

**РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**  
**Товарищество с ограниченной ответственностью**  
**«Интерайнс»**  
**Государственная лицензия 25031394**

**Заказчик: АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы»**  
**«Дирекция по модернизации вокзального хозяйства»**

## **РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**Проект: «Реконструкция и модернизация вокзала**  
**"Турксиб", расположенного на станции Луговая,**  
**района Т. Рыскулова Жамбылской области"**

Том I. Книга 1. ОПЗ

*Общая пояснительная записка*

г. Тараз 2025 год.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН  
Товарищество с ограниченной ответственностью  
«Интерайнс»  
Государственная лицензия 25031394

Заказчик: АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы»  
«Дирекция по модернизации вокзального хозяйства»

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Проект: «Реконструкция и модернизация вокзала  
"Турксиб", расположенного на станции Луговая,  
района Т. Рыскулова Жамбылской области"

Том I. Книга 1. ОПЗ

*Общая пояснительная записка*

Директор

Лесбаева А.

ГИП

Басс Д.



г. Тараз 2025 год.

## Состав проектной документации

№	Альбом	Обозначение	Наименование	Примечание
1	Том 1. Книга 1	<i>ОПЗ</i>	<i>Общая пояснительная записка</i>	
2	Том 1. Книга 2	<i>ПП</i>	<i>Паспорт проекта</i>	
3	Том 1. Книга 3.	<i>ПОС</i>	<i>Проект организации строительства</i>	
4	Том 1. Книга 4/1, 4/1.1., 4/1.2, 4/2, 4/3, 4/4, 4/5, 4/6, 4/7.	<i>СМ</i>	<i>Сметная документация</i>	
<b>Том 2. Эскизный проект</b>				
5	Альбом 1. ЭП	<i>ЭП</i>	<i>Эскизный проект</i>	
<b>Том 3. Генеральный план и внутриплощадочные сети</b>				
6	Альбом 1	<i>ГП</i>	<i>Генеральный план</i>	
7	Альбом 2	<i>ГП. АС</i>	<i>Архитектурно-строительные решения (ограждение - забор+ворота, ларьки 3 шт., пешеходный настил ????)</i>	
8	Альбом 3.	<i>ТС</i>	<i>Тепловые сети</i>	
9	Альбом 4.	<i>ТМ</i>	<i>Тепломеханические решения</i>	
10	Альбом 5.	<i>ТС.КЖ</i>	<i>Вспомогательные сооружения. Конструкции железобетонные (БМК, ТС, ГСН)</i>	
11	Альбом 6.	<i>НВК</i>	<i>Наружные сети водопровода и канализации</i>	
12	Альбом 7.	<i>ГСН</i>	<i>Наружные сети газопровода</i>	
13	Альбом 8.	<i>НСС</i>	<i>Наружные сети связи</i>	
14	Альбом 9.	<i>ЭС</i>	<i>Наружные сети электроснабжения</i>	
15	Альбом 10.			

<b>Том 4 . Здание вокзала</b>				
16	Альбом 1	АР	<i>Архитектурные решения</i>	
17	Альбом 2	КЖ	<i>Конструкции железобетонные</i>	
	Альбом 3	КМ	<i>Конструкции металлические</i>	
18	Альбом 4	ТХ	<i>Технологические решения.</i>	
	Альбом 5	ТХ. МНГ		
19	Альбом 6	ОВ	<i>Отопление и вентиляция</i>	
20	Альбом 7	ВК	<i>Водопровод и канализация</i>	
21	Альбом 8	ЭОМ	<i>Силовое электрооборудование, Электроосвещение</i>	
22	Альбом 9	ПС	<i>Пожарная сигнализация</i>	
	Альбом 10	СКУД		
	Альбом 11	ВН	<i>Видеонаблюдение</i>	
	Альбом 12	СОУЭ		
	Альбом 13	АСПТ		
	Альбом 14	ЭЧ.МГН		
	Альбом 15	СКС		
<b>Том 8. Внешние подводящие сети.</b>				
46	Альбом 1	<i>НЭС</i>	<i>Электрические сети, АСКЭУ и УСПД</i>	
48	Альбом 2	<i>НСС</i>	<i>Наружные сети связи</i>	

						2025-ОПЗ			
						«Реконструкция и модернизация вокзала "Турксиб", расположенного по адресу: станция Луговая, района Т. Рыскулова Жамбылской области»			
Изм.	Кол.у ч.	Лист	№ док	Под п.	Дата	Стадия	Лист	Листов	
						Общая пояснительная записка	РП	2	67
ГИП		Басс Д.			10.25				
Разраб.		Шумилова Е.			10.25	Пояснительная записка	ТОО "Интерайнс" ГСЛ № 25031394		
Проверил		Басс Д.			10.25				
Н. контр.		Муленков А.			10.25				

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ .....	4
1.1 Обоснование для разработки проекта .....	4
1.2 Сведения об условиях района строительства .....	5
1.3 Согласования проектных решения .....	5
2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН .....	6
3. АРХИТЕКТУРНОЕ РЕШЕНИЕ.....	8
4. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ.....	8
5. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ.....	13
6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ .....	13
6. ТХ. МГН.....	13
6. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.....	13
6. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.....	13
6. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ .....	13
6. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.....	13
6. СКУД .....	13
6. ВИДЕОНАБЛЮДЕНИ .....	13
6. СОУЭ .....	13
6. АСПТ .....	13
6. ЭЧ. МГН .....	13
6. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.....	13
7. СКС .....	16
8. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	18
9.МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ... 23	
10.ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ .....	24

						2025-ОПЗ			
						«Реконструкция и модернизация вокзала "Турксиб", расположенного по адресу: станция Луговая, района Т. Рыскулова Жамбылской области»			
Изм.	Кол.у ч.	Лист	№ док	Под п.	Дата				
							Стадия	Лист	Листов
						Общая пояснительная записка	РП	3	67
ГИП		Басс Д.			10.25	Пояснительная записка	ТОО "Интерайнс" ГСЛ № 25031394		
Разраб.		Шумилова Е.			10.25				
Проверил		Басс Д.			10.25				
Н. контр.		Муленков А.			10.25				

11. ДЕЙСТВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОПАСНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕКТА, ПРИ ИНЦИДЕНТЕ, АВАРИИ .....	26
12. СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ .....	27
13. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ОБЪЕКТА .....	28

						2025-ОПЗ			
						«Реконструкция и модернизация вокзала "Турксиб", расположенного по адресу: станция Луговая, района Т. Рыскулова Жамбылской области»			
Изм.	Кол.у ч.	Лист	№ док	Под п.	Дата				
							Стадия	Лист	Листов
ГИП		Басс Д.			10.25	Общая пояснительная записка	РП	4	67
Разраб.		Шумилова Е.			10.25				
Проверил		Басс Д.			10.25	Пояснительная записка	ТОО "Интерайнс" ГСЛ № 25031394		
Н. контр.		Муленков А.			10.25				

## СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№	Ф. И. О.	Должность	Раздел проекта	Роспись
1		Инженер	ГП	
2		Инженер	АС	
3		Инженер	ТС	
4		Инженер	ТМ	
5		Инженер	ТС. КЖ	
		Инженер	НБК	
		Инженер	ГСН	
		Инженер	НСС	
		Инженер	ЭС	
		Инженер	АР	
		Инженер	КЖ	
		Инженер	КМ	
		Инженер	ТХ, ТХ МГН	
		Инженер	ОВ	
		Инженер	ВК	
		Инженер	ЭОМ	
		Инженер	ПС, СКУД, ВН, СОУЭ, АСПТ, ЧС. МГН, СКС	
		Инженер		
		Инженер		
		Инженер		

						2025-ОПЗ			
						«Реконструкция и модернизация вокзала "Турксиб", расположенного по адресу: станция Луговая, района Т. Рыскулова Жамбылской области»			
Изм.	Кол.у ч.	Лист	№ док	Под п.	Дата				
						Стадия	Лист	Листов	
						Общая пояснительная записка	РП	5	67
							ОО "Интерайнс" ГСЛ № 25031394		
						Пояснительная записка			
Н. контр.		Муленков А.			10.25				

**Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно- гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объект.**

**Главный инженер проекта**

**Басс Д.**

						2025-ОПЗ			
						«Реконструкция и модернизация вокзала "Турксиб", расположенного по адресу: станция Луговая, района Т. Рыскулова Жамбылской области»			
Изм.	Кол.у ч.	Лист	№ док	Под п.	Дата				
						Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Басс Д.			10.25		РП	6	67
Разраб.		Шумилова Е.			10.25	Пояснительная записка	ТОО "Интерайнс" ГСЛ № 25031394		
Проверил		Басс Д.			10.25				
Н. контр.		Муленков А.			10.25				



- технические условия № 06-РГХ – 2025 – 000000098 от 05.08.2025 г. на проектирование и подключение к газораспределительным сетям выданные АО «QazaqGazAimaq»;

- технические условия на водоснабжение здания вокзала Турксиб, расположенного в Луговом сельском округе района Т. Рыскулова выданные КГП на ПХВ «Таза Су - 2014»;

- технические условия на подключение к сетям электроснабжения

- топографические съемки М 1:500, выполненный ТОО «Геодезия Group» в 2025 году;

- инженерно - геологические изыскания выполненный ИП «Ауганбаев» в 2025 году.

1.1.1. Проект предусматривает:

-проектирование здания вокзала и благоустройство территории;

1.1.2. Уровень ответственности объекта - II (технологически сложный).

## 1.2. Сведения об условиях района строительства

### 1.2.1 Местоположение

В административном отношении территория строительства входит в состав о района им. Т. Рыскулова Жамбылской области Республики Казахстан.

Климатическая характеристика района приводится по результатам наблюдений метеорологической станции г. Тараз.

### 1.2.2 Климат

Район работ относится к IV-Г климатическому подрайону.

Климат резко выраженной континентальностью, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха, достигающих абсолютных величин -41, +44°C. Характерны довольно суровая и относительно короткая морозная зима и долгое, знойное и сухое лето, частыми пыльными бурями. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодных суток при обеспеченности 0,98 составляет -32,6°C, при обеспеченности 0,92 составляет -26,1°C. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки при обеспеченности 0,98 составляет -27,4°C, при обеспеченности 0,92 составляет -21,1°C.

Климатические параметры холодного периода года

Таблица №1

Область, пункт	Температура воздуха			
	Абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченностью	наиболее холодной	Обеспеченностью 0,94

								Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			8	67

-0ПЗ



	преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью $\geq 10$ м/с при отрицательной температуре воздуха
		20	21	22
<b>Жамбылская область</b>				
Тараз	Ю	2.1	7.3	2

**Климатические параметры теплого периода года Таблица 5.**

Область, пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
	среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
	1	2	3	4	5	6	7
<b>Жамбылская область</b>							
Тараз	933.2	941.988	651.3	30.2	30.9	33.0	34.6

**Климатические параметры теплого периода года (продолжение) Таблица 6.**

Область, пункт	Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
	средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная		
	8	9	10	11
<b>Жамбылская область</b>				
Тараз	32.9	44.5	25	174

**Климатические параметры теплого периода года (продолжение) Таблица №7**

						-0ПЗ	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		10	67

Область, пункт	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
	средний из максимальных	наибольший из максимальных			
	12	13			
<b>Жамбылская область</b>					
Тараз	29	66	С	1.7	10

### Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С Таблица №8

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Жамбылская область</b>													
Тараз	-3.7	-2.4	4.0	11.9	17.4	22.9	25.4	23.5	17.8	10.6	3.9	-1.6	10.8

Район изысканий относится к V-ой дорожно-климатической зоне.

Нормативная глубина промерзания грунтов согласно таблице 3.6 СП РК 2.04—01-2017 Строительная климатология составляет для с Кулан -60 см.

Глубину проникновения нулевой изотермы в грунт согласно схематической карте максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт (приложения А, рисунок А.2; так как в таблице 3.7 не приведены данные глубине проникновения нулевой изотермы по Жамбылской области) составляет – при максимуме обеспеченностью 0,90- 100 см, при максимуме обеспеченностью 0,98- 150 см.

Продолжительность периода со средней суточной температурой наружного воздуха не выше <math>8^{\circ}</math> - 160 суток, а со средней суточной температурой наружного воздуха не выше <math>10^{\circ}</math> - 178 суток, согласно таблице 3.1 (продолжение 7-14).

Согласно приложение. А, карте районирования территории РК по базовой скорости ветра (рисунок. А 3) СП РК 2.04—01-2017 Строительная климатология и НТП РК 01-01-3,1 (4.1) 2017 Нагрузки и воздействия на здания район работ

						-0ПЗ	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		11	67

относится к IV ветровому району. Нормативная величина скоростного напора ветра-0,77 кПа. Базовая скорость ветра 35 м/сек.

По весу снегового покрова II-й район. Вес снегового покрова составляет 1,2 кПа, согласно НТП РК 01-01-3,1 (4.1) 2017 Нагрузки и воздействия на здания.

По толщине стенки гололеда район II-й, толщина стенки гололеда 15 мм.

### 1.2.3 Геоморфология

В геоморфологическом отношении исследуемая площадка изыскания приурочен к предгорной равнине северного склона Киргизского хребта.

Рельеф относительно ровный, с небольшим уклоном 1,1-1,2% на северо-запад. Участок спланирован.

По сложности инженерно-геологических условий, согласно СП РК 1.02-105-2014 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения, участок изысканий относится к II категории.

### 1.2.4 Растительность, почвы, животный мир

По почвенно-ботаническим условиям описываемая территория относится к предгорной равнине северного склона Киргизского хребта.

Пустынная зона характеризуется засушливым климатом, очень низким уровнем осадков и обеспеченностью водными ресурсами, большой величиной испаряемости, значительными суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха и почвы, отсутствием постоянных поверхностных водотоков, накоплением в верхних горизонтах почвы солей, разреженным растительным покровом.

Растительный мир района представлен следующими видами: жынгыль, полынь и другие кормовые, лекарственные травы.

Преобладающими почвами служат крупнообломочные породы.

### 1.2.5 Геологическое строение.

В геологическом строении территории изысканий (на интересующей изысканий глубине) принимают участие верхнечетвертичными-современные отложения аллювиального генезиса (аQ<sub>III-IV</sub>), представленные суглинками.

В целом аллювиальные грунты верхнечетвертичного возраста отличаются значительной пестротой литологии и невыдержанностью по простиранию. Галечниковые грунты в этом районе встречаются в основном как линзы.

***Грунты не просадочные.***

						-0ПЗ	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		12	67

### 1.2.6 Гидрогеологические условия.

Грунтовые воды на исследованной территории вскрыты на глубине 1,0-1,3 м. По архивным данным максимально возможный уровень грунтовых вод на глубине 0,5 м. от поверхности земли.

Максимально возможный уровень грунтовых вод в апреле месяце, в сезоне высокого стояние грунтовых вод. Минимальное стояние грунтовых вод июнь-сентябрь.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-хлоридно-натриевая - магниевые. По содержанию сухого остатка воды относятся к пресным, по степени жесткости- к очень жестким.

Водовмещающими породами являются суглинки, галечниковые грунты.

По содержанию водорастворимых сульфатов, по содержанию хлоридов неагрессивные и другими видами агрессивий не обладают.

По содержанию сухого остатка воды относятся к пресным, по степени жесткости- к мягким. Направление движение подземных вод на северо-восток.

Подземные воды средне-верхнечетвертичных пролювиальных отложений широко используются для водоснабжения населенных пунктов.

Подземные воды по химическому составу гидрокарбонатные и реже сульфатно-гидрокарбонатные. Минерализация подземных вод колеблется от 0,3 до 0,7 г/л.

#### **Коэффициенты фильтрации грунтов по архивным данным:**

-для суглинка – 0,15 м/сут.

### 1.2.7 Физико-геологические процессы и явления

На исследуемой территории имеют место следующие физико-геологические процессы и явления: просадочность, ветровая эрозия, плоскостной смыв.

Ветровая эрозия проявляется под действием ветров и выражается в срыве и переносе частиц с поверхности земли, особенно на взрыхленных участках.

Плоскостной смыв выражается в смыве, переноса и переотложении более легких частиц грунта атмосферными осадками в направлении общего понижения территории.

#### **Физико-механические свойства грунтов**

В литологическом разрезе приняты два инженерно-геологических элементов (см. табл. 23):

						-0ПЗ	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		13	67

*Первый инженерно-геологический элемент* представлен насыпной слой, гравий, суглино, строительный мусор-битый кирпич, мощностью до 2,0 м.

*Второй инженерно-геологический элемент* (табл.23) представлен суглинком, желто-серой, непросадочный, тугопластичной консистенций, средней плотности, с включениями карбонатных конкреций до 15%, вскрытой мощностью 6,0 метра.

### **1.2.8 Коррозийная активность и засоленность грунтов**

По содержанию водорастворимых сульфатов (840- 1860 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются от слабоагрессивной до сильноагрессивной, а для портландцемента с примесями и шлакопортландцемента неагрессивные, а для сульфатостойких цементов не агрессивные. По содержанию водорастворимых хлоридов грунты по отношению к железобетонным конструкциям, кабелям и металлическим конструкциям являются от слабоагрессивных до среднеагрессивными. Содержание хлоридов Cl (460-780 мг/кг) мг/кг *грунты для железобетонных конструкций определена как среднеагрессивная.*

Степень коррозийности грунтов по стали высокая (3,28 г/сутки).

По результатам водных вытяжек грунты классифицируется как незасоленные

### **Сейсмичность**

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических зонах РК, составляет - **8 (восемь)** баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам третья (предел текучести больше 0,5, примечание табл.6.1 СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических зонах РК).

Таким образом, уточнённое значение сейсмичности участка работ следует принимать равным – **9 (девять)** баллов.

### **РЕКОМЕНДАЦИЙ:**

- 1. Предусмотреть мероприятия для защиты подземных металлических конструкций от почвенной коррозии.**
- 2. Предусмотреть гидроизоляцию фундаментов, вертикальное и горизонтальный дренаж грунтовых вод.**
- 3. Учитывая следующие инженерно-геологические условия: что аллювиальные грунты верхночетвертичного возраста отличаются значительной пестротой литологии и невыдержанностью по простиранию; РЕКОМЕНДУЕТСЯ предусмотреть основания из**

							Лист	Листов
						-0ПЗ	14	67
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

гравийно-галечникового грунта, утробованного послойно и бетонную подготовку (для обеспечения гидроизоляции фундаментов).

4. Применять портландцементы и шлакопортландцементы с примесями и сульфатостойкие цементы.

## 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

При составлении проекта были использованы следующие материалы:

- топографическая съемка выполненная ТОО "Геодезия Групп" в апреле 2025г.
- задания на проектирование от 26.08.2025г.
- АПЗ № KZ23VUA02068578 от дата выдачи: 15.10.2025 года, выданное КГУ " Отдел архитектуры и градостроительства района имени Турара Рыскулова".
- Акт на земельный участок № 2025 - 7384263 с кадастровым номером 06:091:062:039;
- Акт на земельный участок № 2025 - 4458904 с кадастровым номером 06:091:062:390;
- климатический район -IVГ.
- средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки 0,92 составляет  $-21,1^{\circ}\text{C}$ .
- сейсмичность площадки 8 баллов.
- скоростной напор ветра 1,0 кПа.
- вес снегового покрова составляет 0,5кПа.

Система координат -местная.

Система высот - Балтийская.

Размеры даны в метрах.

Горизонтальную привязку благоустройства принять от базисной линии, проходящей через две точки А и Б, существующих столбов Вл на перроне.

Вертикальную привязку благоустройства принять от репера Rp-1 с отм. 686,585.

### Решение генерального плана.

Участок для благоустройства площадью 1,1850га. В данное время на территории имеется благоустройство в виде газонов, брусчатки, асфальтового покрытия, малых архитектурных форм и т.д., которые будут демонтироваться. Объемы по демонтажу указаны на листе демонтажного плана.

По проекту на территории предусмотрено:

- реконструкция здания вокзала;
- новая БМК;
- новый септик на 50м<sup>3</sup>/;
- новая площадка для мусороконтейнеров;
- новое покрытие площадок и проездов;
- новые МАФы;
- павильоны;
- озеленение.

						-0ПЗ	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		15	67

Участок застройки в плане имеет форму неправильного многоугольника. Все отметки и размеры даны в метрах. Территория ограждается со стороны привокзальной площади металлическим ограждением (см. альбом ГП АС).

Генеральный план выполнен в соответствии с технологическим зонированием, эффективным использованием территории. При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечена возможность проезда пожарных машин к зданию.

План организации рельефа разработан на основании топографической съемки с учетом прилегающей территории, и обеспечения отвода поверхностных вод от здания и с территории участка проектируемым уклоном на пониженный рельеф. Планировочные отметки проездов и нулевые отметки запроектированных зданий и сооружений, увязаны между собой. Поверхностные атмосферные стоки с площадки удаляются открытым способом, по спланированной территории.

При подборе пород деревьев и кустарников приняты во внимание рост растений, расстановка их на участке, расположение относительно зданий, характер грунта и климатические особенности местности.

Для доступности маломобильных групп населения при входе предусмотрены пандусы; на сопряжениях тротуарного покрытия с дорожным покрытием предусмотрены пандусы. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входу в здание составляет не менее 1,8 м. Перед лестницами, на перроне и главных входов в здание предусмотрены тактильные плитки.

#### Технико – экономические показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество		Примечание
			На уч-ке	%	
1	Площадь по гос. акту	м2	11850,0	100	
3	А. Площадь застройки	м2	1292,59	10,91	
4	Б. Площадь покрытий	м2	9081,4	7658	
5	В. Площадь озеленения	м2	167,8	9,01	
6	Г. Прочие (отмостки, бордюры)	м2	125,0	1,05	
7	Д. Оставшаяся земля (пути)	м2	283,21	2,45	

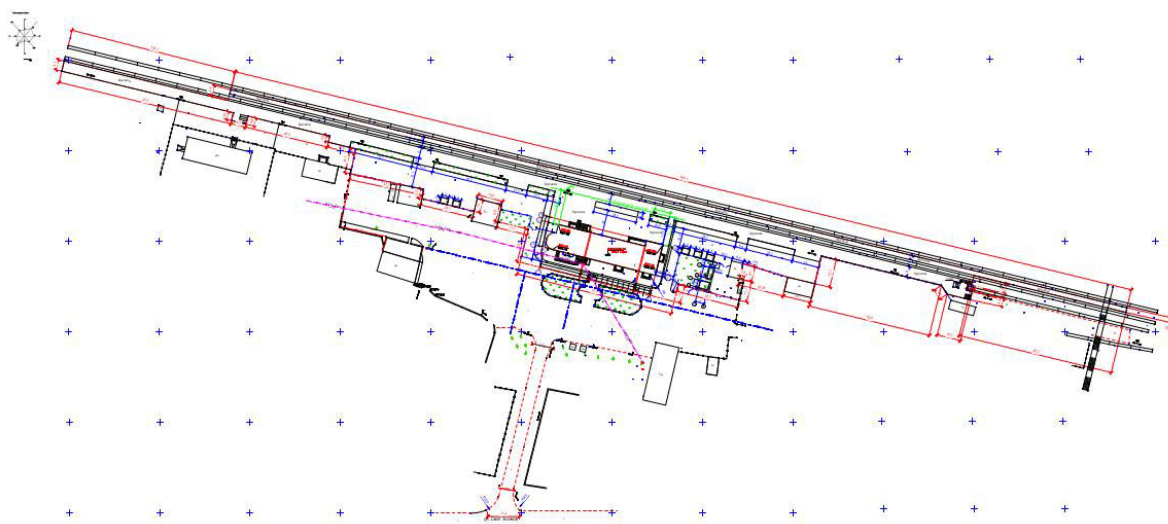
#### Ситуационная схема генерального плана

						-ОПЗ	Лист	Листов
							16	67
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			



Проектируемый участок

### Схема генерального плана



1. Здания и сооружения; 2. Здание вокзала проектир.; 3. Киоск (проектир); 4. Надворный туалет (сущ.); 5. Здание нежилое (сущ. вне уч-ка); 6. Здание нежилое (сущ. вне уч-ка); 7. Здание нежилое (сущ. вне уч-ка); 8. Площадка для мусороконтейнеров (проектир.) 9. БМК; 10. Септик 50 м<sup>3</sup>.

### 3. АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Рабочий проект «Реконструкция и модернизация железнодорожного вокзала Турксиб, расположенного на станции Луговая, район Т. Рыскулова Жамбылской области» выполнена на основании:

- Договора;

Проект выполнен в соответствии со следующими действующими нормативными документами Республики Казахстан:

						-ОПЗ	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		17	67



Здание вокзала 1 пожарный отсек, выгороженные на всю высоту здания противопожарными стенами с пределом огнестойкости REI 150 с заполнением проемов (двери) -предел огнестойкости дверей EIW 30 (EI 30).

Облицовка внешних поверхностей наружных стен выполнена из материалов группы горючести не ниже Г1 с классом пожарной опасности К0; На путях эвакуации предусмотрены декоративно-отделочные и облицовочные материалы класса пожарной опасности материала КМ0-КМ2, с показателями пожарной опасности не менее чем:

НГ - для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в вестибюлях, лестничных клетках, Г1, Д1.

для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в общих коридорах, холлах.

Г1, Д1, - для покрытий пола в вестибюлях, лестничных клетках.

Каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации выполнены из негорючих материалов.

#### Основные показатели

№	Наименование показателя	Един. Измер.	Значение	примеч
1	2	3	4	5
1	Этажность здания	этаж	2	
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>		
3	Общая площадь общественного здания в том числе:  Общая площадь помещений 1 этажа  Общая площадь помещений 2этажа	м <sup>2</sup>  м <sup>2</sup>  м <sup>2</sup>		
4	Полезная площадь	м <sup>2</sup>		
5	Расчетная площадь	м <sup>2</sup>		
6	Строительный объем здания	м <sup>3</sup>		

## 4. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

### Конструктивные решения

Проектируемое здание - здание вокзала состоит из четырех блоков. Рамно связевое решение здания вокзала представляет собой 2-х этажное здание. Расчетно-конструктивная система - каркас рамный.

						-ОПЗ	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		19	67

Пространственная система в виде железобетонного каркаса. Вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимают и передают основанию колонны каркаса, горизонтальные нагрузки - ригеля.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400мм из бетона класса С20/25(В25), армированные арматурными стержнями класса А400(А-III), поперечная арматура класса А240(А-I) по ГОСТ 34028-2016. Тип сварного соединения арматурных стержней С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Тип электродов для сварки Э-42А, Э-46А.

Ригели - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 (В25), сечением 350х700(н)мм, 350х500(н)мм, 350х400(н)мм. Армированные арматурными стержнями класса S500(А-III), поперечная арматура класса S240 (А-I) по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия и покрытие - железобетонные монолитные плиты толщиной 200 мм.

Наружные стены - кладка из кирпича толщиной 380мм.

Фундаменты ленточный - монолитный железобетонный из бетона класса С20/25(В25), марка бетона по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100.

Фундаменты под колонны - монолитные, столбчатые железобетонные ростверки из бетона класса С20/25(В25), марка бетона по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100.

Лестницы - междуэтажные площадки и лестничные марши монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 (В25). Армируются площадки и марши арматурой диаметрами 14 мм класса А400С(А-III) по ГОСТ 34028-2016.

#### Антикоррозийные мероприятия

Согласно СП РК 2.01-101-2013 для бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом предусмотреть штукатурную асфальтовую гидроизоляцию на основе мастики БАЭМ толщ. 10мм в два намета. Бетон принять на шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 марки по водонепроницаемости W4, морозостойкости F100.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных ж. б. конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Антикоррозийные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 “Защита строительных конструкций от коррозии” и указаниям настоящего проекта.

#### Антисейсмические мероприятия

Сейсмичность здания 8 баллов.

Здание запроектировано с учетом требований СП РК 2.03-30-2017.

По конструктивному решению здание каркасное – рамное в виде рамного каркаса, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимают и передают основанию колонны каркаса, горизонтальные нагрузки - ригеля. Колонны и ригеля армируются пространственными каркасами. Материал - бетон класса С20/25. Армирование выполнено стержневой арматурой класса А240, А400

								<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
								20	67
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				

-0ПЗ

по ГОСТ34028-2016. Хомуты вязанные замкнутые. Концы гнутых хомутов загнуты и заведены вглубь сечения на длину не менее 80 мм

Участки ригелей и колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в том числе и к фундаментам) на расстоянии 1,5 высоты их сечения армируются загнутыми хомутами с шагом не более 100 мм.

Выполнение косвенного армирования жестких узлов монолитных рам сварными сетками.

Размещение стыков продольной арматуры ригелей рам за пределами зоны максимальных изгибающих моментов.

Опираие перемычек принято по 350 мм для проёмов шириной 1500 мм и более, для остальных проёмов опирание принято 250мм.

Устойчивость кирпичного заполнения стен из плоскости предусмотрена креплением к элементам каркаса, обеспечивающим раздельную работу ненесущих и несущих конструкций при сейсмических воздействиях.

## 5. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ.

Характеристика района строительства:

За относительную отм. 0,000 принята отметка пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 688,10 по ГП.

Район работ относится к IV-Г климатическому подрайону.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодных суток при обеспеченности 0,92 составляет - 26,1°

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки при обеспеченности при обеспеченности 0,92 составляет - 21,1°С.

По весу снегового покрова II-й район

-нормативное значение веса снегового покрова -1,2 кПа;

Район работ относится к IV ветровому району.

-нормативное значение ветрового давления - 0,77 кПа;

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических зонах РК, составляет - 9 баллов.

Грунтовые воды на исследованной территориях не вскрыты. Возможно-максимальный уровень подземных вод будет находиться глубже 12,0 м от поверхности земли.

Нормативная глубина промерзания грунтов согласно таблице 3.6 СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология составляет для с Кулан -60 см.

Грунтовые воды на исследованной территориях вскрыты на глубине 1,0-1,3 м По архивным данным максимально возможный уровень грунтовых вод на глубине 0,5 м. от поверхности земли.

Максимально возможный уровень грунтовых вод в апреле месяце, в сезоне высокого стояние грунтовых вод. Минимальное стояние грунтовых вод июнь-сентябрь.

### Физико-механические свойства грунтов

								<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
								21	67
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				

-0ПЗ

В литологическом разрезе приняты два инженерно-геологических элементов (см. табл. 23):

Первый инженерно-геологический элемент представлен насыпной слой, гравий, суглинок, строительный мусор-битый кирпич, мощностью до 2,0 м.

Второй инженерно-геологический элемент (табл.23) представлен суглинком, желто-серой, непросадочный, тугопластичной консистенций, средней плотности, с включениями карбонатных конкреций до 15%, вскрытой мощностью 6,0 метра.

По содержанию водорастворимых сульфатов (840- 1860 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по

ГОСТ 10178-85 являются от слабоагрессивной до сильноагрессивной, а для портландцемента с примесями и шлакопортландцемента неагрессивные, а для сульфатостойких цементов не агрессивные. По содержанию водорастворимых хлоридов грунты по отношению к железобетонным конструкциям, кабелям и металлическим конструкциям являются от слабоагрессивных до среднеагрессивными.

Содержание хлоридов Cl (460-780 мг/кг) мг/кг грунты для железобетонных конструкций определена как среднеагрессивная.

#### Сейсмичность площадки

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических зонах РК, составляет - 8 (восемь) баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам третий (предел текучести больше 0,5, примечание табл.6.1 СП РК 2.03-30-2017 (Строительство в сейсмических зонах РК).

Таким образом, уточнённое значение сейсмичности участка работ следует принимать равным - 9 (девять) баллов.

### Конструкции металлические.

#### 5.1 Блок 1,2

Перекрытие Блока 1 выполнено из металлических ферм ( лист КМ-3÷КМ-15).

Фермы выполнены из металлических равнополочных прокатных уголков L100x7, L80x7, L70x5 по ГОСТ 8509-93

Прогоны покрытия служат одновременно распорками и приняты из стального прокатного швеллера [18П по ГОСТ 8240-97.

Вертикальную устойчивость ферм выполняют вертикальные связи Св-1, Св-2 выполненные из равнополочных прокатных уголков L70x5, L50x5 по ГОСТ 8509-93. Горизонтальную устойчивость ферм выполняют горизонтальные связи Сг-1, выполненные из равнополочных прокатных уголков L90x6 по ГОСТ 8509-93.

Крепление ферм к колоннам - болтовое через опорную пластину (-400x400x20 ГОСТ 19903-2015)

Для подшивки парапета предусмотрен каркас выполненный из равнополочных прокатных уголков L70x5, L50x5 по ГОСТ 8509-93.

Кровля монолитного участка Блока 1 выполнены из металлических конструкций - стойки из стального прокатного швеллера [14П по ГОСТ 8240-97, и

								Лист	Листов
								22	67
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

-0ПЗ

профиля квадратного сечения []100x100x3,0 по ГОСТ 30245-2012. Балки из профиля прямоугольного сечения []80x40x3,0 по ГОСТ 30245-2012. Прогоны покрытия приняты из стального прокатного швеллера [14П по ГОСТ 8240-97.

Покрытие кровли выполнено профилированными листами Н57 с полимерным покрытием (см. раздел -АР)

Навес Блока 2 (лист КМ-16÷КМ-28) выполнен из металлоконструкций - стойки из профиля квадратного сечения []150x150x5,0 по ГОСТ 30245-2012, балки из профиля квадратного сечения []100x100x4,0 по ГОСТ 30245-2012.

Вертикальную устойчивость навеса выполняют вертикальные связи Св-3, Св-4 из профиля квадратного сечения []60x60x4,0,

[]50x50x4,0 по ГОСТ 30245-2012. Горизонтальную устойчивость ферм выполняют горизонтальные связи Сг-2, выполненные из равнополочных прокатных уголков L80x7 по ГОСТ 8509-93.

Стальные конструкции выполнить из стали класса С245 по ГОСТ 27772-88\*.

Все заводские соединения - сварные, монтажные - болтовые и на сварке.

Монтаж стальных конструкций выполнить согласно СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила приемки" и СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции".

#### **Антикоррозийные мероприятия.**

Все металлические поверхности конструкций покрыть двумя слоями:

- Первый слой покрытия грунт ГФ 021, при этом толщина сухой пленки первого слоя должна быть не менее 35 микрон.

- Второй слой покрытия эмаль ПФ 115, при этом толщина сухой пленки второго слоя должна быть не менее 35 микрон.

Работы выполнить согласно СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозий" приказ КДС МИТ РК от

13.12.2004 № 481. ГОСТ 12.3.035-84 "Работы окрасочные. Требование безопасности". Качество лакокрасочных покрытий должно соответствовать показателям V класса ГОСТ 9.032-74

#### **Противопожарные мероприятия.**

Все поверхности металлических конструкций покрыть огнезащитной вспучивающейся краской "ПРОТЕКТ F" (ТУ 2316-011-87407531-2010) толщина покрытия 1,7 мм.

Противопожарные мероприятия выполнить в соответствии с СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений" технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

### **5.2. Лестница навеса Блока2**

Лестница Лк-2 навеса Блока 2 выполнено из металлоконструкций.

Стойки лестницы выполнены из профиля квадратного сечения []150x150x5,0 по ГОСТ 30245-2012.

Балки лестницы выполнены из стального прокатного швеллера [16П, [18П по ГОСТ 8240-97, прокатных равнополочных уголков L50x5 по ГОСТ8509-93.

Ограждение лестницы Лк-2 см. раздел АР-0,000

								Лист	Листов
								23	67
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

-0ПЗ

Ступени лестницы - L50x5 ГОСТ 8509-93. Лестничные ступени и площадки покрываются просечно-вытяжными листами

ПВЛ-506 по ТУ 0971-001-44028369-2011г.

Стальные конструкции выполнить из стали класса С245 по ГОСТ 27772-88\*.

Все заводские соединения - сварные, монтажные - болтовые и на сварке.

Монтаж стальных конструкций выполнить согласно СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила приемки" и СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции".

#### **Антикоррозийные мероприятия.**

Все металлические поверхности конструкций покрыть двумя слоями:

- Первый слой покрытия грунт ГФ 021, при этом толщина сухой пленки первого слоя должна быть не менее 35 микрон.

- Второй слой покрытия эмаль ПФ 115, при этом толщина сухой пленки второго слоя должна быть не менее 35 микрон.

Работы выполнить согласно СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии" приказ КДС МИТ РК от 13.12.2004 № 481. ГОСТ 12.3.035-84 "Работы окрасочные. Требование безопасности". Качество лакокрасочных покрытий должно соответствовать показателям V класса ГОСТ 9.032-74

#### **6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.**

Технологическая часть рабочего проекта "Реконструкция и модернизация железнодорожного вокзала Турксиб, расположенного на станции Луговая, район Т. Рыскулова Жамбылской области выполнена на основании

- Договора;

- Архитектурно-планировочного задания;

Проектные решения согласованы с Заказчиком и причастными структурными подразделениями АО «НК «ҚТЖ»

- Уровень ответственности здания - II-нормальный

- Степень огнестойкости здания - II-нормальный

- Класс функциональной пожарной опасности - Ф 3.3

Здание вокзала сложной формы в плане, состоит из 4-х блоков, 1-2-этажные, без подвала с размерами в осях 53,04x14,0м. высота этажа 3,0 и 3,6 м.

В соответствии с СТ РК 1525-2025 площади производственного здания обслуживания пассажиров, подразделяются на зоны обслуживания по принципу функционального деления:

- операционная зона: вестибюль, справочное бюро, зал ожидания, касса;

- сервисная зона: камера хранения ручной клади, ожидания для пассажиров с детьми, пункты питания, торговые киоски, санитарно-бытовые помещения;

- служебная зона: кабинеты руководства и инженерно-технического штата вокзала, дежурных по вокзалу, кабинет дикторов, иные служебно-технические помещения, медицинский пункт, отделение полиции.

								<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
								24	67
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				

-0ПЗ

Технико-экономические показатели по разделу ТХ:

Пропускная способность вокзала согласно расчету -92 человека

Режим работы здания вокзала круглосуточный, круглогодичный.

Режим работы административного персонала, размещаемого в проектируемом здании, составляет 1 смену в сутки, по 8 часов в смену.

Количество смен вокзального хозяйства 4, количество часов в смену 11.

Сведения по численности производственного, инженерно-технического, административного, торгового персонала: Планируемая максимальная численность работников размещаемых в здании составляет 30 человек,

в том числе

-административные работники -23 человека,

-охрана -2 человека

-технический персонал 5 человек (уборщицы, сантехник, электрик, дворник)

Вокзал в зависимости от категории обслуживаемых пассажиров в части технологического и объемно-планировочного решения запроектирован: общим, предназначенным для совместного обслуживания пассажиров как дальнего следования, так и пригородных всеми элементами вокзала

Требования к зданию

В соответствии с п. 4.2.1 СН РК 3.03-15-2014\* В здании железнодорожного вокзала обеспечена оптимальная взаимосвязь помещений, предусмотрено эффективное использование железнодорожной сети, основные и сопутствующие процессы по организации перевозок пассажиров. Согласно п. 4.2.4 В целях обеспечения пожарной безопасности в железнодорожном вокзале предусмотрены условия для раннего обнаружения очага пожара, оповещения пассажиров, безопасной и быстрой эвакуации, ликвидации пожара в помещениях.

В соответствии с п. 4.2.5 СН РК 3.03-15-2014\* Зоны выходов и пути эвакуации обеспечивают условия для безопасной и быстрой эвакуации пассажиров и персонала из помещений.

В здании железнодорожного вокзала созданы необходимые комфортные условия для пребывания, обеспечивающие защиту жизни и здоровья пассажиров и персонала в процессе эксплуатации здания с учетом благоустройства территории, объемно-планировочных решений, санитарно-гигиенических требований.

Все помещения здания вокзала оснащены в соответствии с их назначением.

Рабочие места для руководителей, их заместителей, а также специалистов, чьи обязанности связаны с конфиденциальной информацией предусматриваются в отдельных помещениях с ограниченным доступом.

В здании предусмотрены специальные помещения для хранения уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств.

								<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
								25	67
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				

-0ПЗ

При организации рабочих мест в кабинетах учитываются площади рабочего места, условия вентиляции и освещенности помещения.

Площадь одного рабочего места пользователей компьютера с жидкокристаллическим или плазменным монитором должна быть не менее 4,5 м<sup>2</sup>. Площади офисных помещений запроектированы исходя из минимальной площади на 1 человека 6 м<sup>2</sup>.

Средства визуальной информации и оповещения

Установка и использование звукового оборудования, индукционных петель, громкоговорителей и доступных информационных технологий, обеспечивающих своевременной информацией пассажиров - предусматривается разделами СС, ВН.

## **7. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ. МГН**

### Доступ маломобильных групп населения.

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения» Зонами безопасности для МГН группы служат санитарные узлы, помещения для МГН. Для перемещения МГН внутри здания предусмотрен подъемник в центральной части здания.

Формирование архитектурной среды для нужд инвалидов и других маломобильных групп населения было принято, исходя их 4-х критериев:

- доступность,
- безопасность,
- информативность,
- комфортность.

При этом не ущемлены соответствующие права и возможности других людей, находящихся в здании вокзала.

Здание вокзала сада оснащено устройствами и приспособлениями по облегчению передвижения для маломобильных групп населения. Для этого вокзал оснащен различными вспомогательными устройствами: подъемником, поручнями, специальной входной группой без порога, тактильные дорожки, звуковыми кнопками вызова персонала, тактильными знаками и световыми наклейками и т.д.

В здании вокзала продумана вся логистика для максимального комфорта подхода к учреждению и передвижению внутри помещений.

Все входные группы оборудованы пандусами для МГН для необременительного въезда колясочников.

Перед главными входами расположены кнопки звукового вызова персонала учреждения.

Зонами безопасности для МГН группы служат санузлы и комната ожидания для МГН.

На ручках дверных проемов с внутренней стороны ручек имеются тактильные наклейки, также имеются световые маяки (выход) на каждом этаже.

Доступ МГН в здание осуществляется через главный вход вокзала.

								<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
								26	67
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				

-0ПЗ

В здании на все закрытые комнаты для МГН, на внутреннюю поверхность ручек наносится, тактильная информация по системе Брайля, об ограничении доступа в эти помещения. Дверные проемы групповых имеют контрастную маркировку, световые маяки для обозначения габаритов двери, тактильные плоско-выпуклые таблички с наименованием помещения.

Проектом предусмотрена тактильная адаптация санузла для колясочников и незрячих (МГН). Для этого предусмотрены тактильные наземные указатели за 0,6 м до препятствия, тактильная лента указывает путь до унитаза и раковины, которые имеют откидные и стационарные поручни.

Внутри помещения санузлов имеется кнопка вызова персонала школы, тактильные пинтограммы, перед с/у для мгн указаны тактильные пинтограммы.

## **8. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.**

Проект отопления, вентиляции здания разработан на основании:

- Чертежей марки АР;
- Действующих норм и правил;
- СП РК 4.02-101-2012 (Отопление Вентиляция и Кондиционирование);
- СП РК 3.03-115-2014 (Проектирование железнодорожных вокзалов);
- СП РК 3.02-107-2014 (Общественные здания и сооружения);
- СН РК 4.02-01-2011 (Отопление Вентиляция и Кондиционирование);
- СН РК 3.03-15-2014 (Проектирование железнодорожных вокзалов);
- СН РК 3.02-07-2014 (Общественные здания и сооружения);

Для проектирования системы отопления и вентиляции температура наружного воздуха для зимнего периода года -21,1С. Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с эпидемиологическим требованиями ГОСТ 30494 и в соответствии с действующими нормативными документами.

### Отопление.

Тепловая нагрузка на здание принимается в зависимости от теплопотерь здания.

Источником теплоснабжения служит - собственная отдельно стоящая котельная с параметрами теплоносителя 95С-70С. Для регулирования тепловой нагрузки проектом предусматривается установка индивидуального теплового пункта. Система отопления имеет параметры теплоносителя 95С-70С, система теплоснабжения приточных установок - 95С-70С, система ГВС - 60С. Система отопления в здании запроектирована горизонтальная с тупиковым движением теплоносителя с установкой распределительных гребенок. Расположенный на вводе в здание тепловой пункт обеспечивает поддержание заданных параметров, учет тепловых нагрузок, расходов теплоносителя в системах отопления, теплоснабжения и горячего водоснабжения. Проектом предусматриваются следующие энергосберегающие технические решения, опирающиеся на современную отопительно-вентиляционную технологию:

- эффективная тепловая изоляция трубопроводов теплоснабжения;
- оборудование систем вентиляции средствами контроля и автоматического регулирования;

						-0ПЗ	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		27	67

- установка на магистральных трубопроводах теплоснабжения балансировочных регулирующих вентилей. В качестве нагревательных приборов приняты секционные алюминиевые радиаторы в кабинетах. В залах ожидания предусмотрены напольные конвекторы с естественно конвекцией. Для возможности регулирования отопительных приборов устанавливаются терморегуляторы, термоголовки предусмотрены с газовым заполнением. На радиаторах предусматриваются ручные воздухоотводчики (краны Маевского). Опорожнение системы отопления осуществляется через клапаны, расположенные в нижних точках системы.

Трубопроводы выполнены из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ3262-75\* и из стальных электросварных по ГОСТ 10705-80, а так же применяются пластиковые армированные трубопроводы по ГОСТ 32415-2013. Пластиковые трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией толщиной 9мм. Для защиты системы отопления от коррозии предусмотрена окраска поверхности стальных трубопроводов и арматуры масляной краской за 2 раза. Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном

уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола.

Для регулирования температуры приточного воздуха предусмотрен узел обвязки (регулирования) с качественным регулированием. В составе узла входит 3-х ходовой регулирующий клапан, циркуляционный насос, запорно-регулирующая арматура. Воздухоудаление - через воздухоотводчики в верхних точках системы. Слив теплоносителя - через сливные краны в нижних точках узла обвязки. Схема узла обвязки предусматривает магистраль-перемычку между подающей и обратной, включающую обратный и балансировочный клапаны и служащую для подмеса и регулирования температуры теплоносителя на входе в калорифер.

После окончания монтажных работ трубопроводы подвергнуть гидравлическому испытанию давлением равным 1,25 P<sub>раб</sub>. После окончания строительства, перед приемкой в эксплуатацию трубопроводы подлежат промывке и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до получения удовлетворительных контрольных физико-химических и бактериологических анализов воды, отвечающих требованиям ГОСТ 2874-82\*.

### Вентиляция

В здании вокзала для поддержания параметров воздушной среды и в соответствии с требованиями санитарных норм предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением воздуха.

Приточные установки осуществляются на базе оборудования VTS Kazakhstan. Приточные установки располагаются в венткамере. В приточных установках предусмотрена очистка наружного воздуха в фильтрах класса G4, а так же подогрев

							-0ПЗ	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			28	67

воздуха в водяном калорифере и охлаждение на базе фреона. В комплект поставки приточных установок входит смесительный узел и комплект автоматики.

Вытяжные вентиляторы осуществляются на базе оборудования "АВЗ Казахстан" предусмотрены канального и радиального типа. Вентиляторы отделены от воздухопроводов гибкими вставками, а так же снабжены обратными клапанами. Воздуховоды забора наружного воздуха, а также воздухопроводы, проложенные в кровле изолируются матами минераловатными с покровным слоем из фольги или другими негорючими материалами, толщина изоляции 30мм.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020.

Крепление воздухопроводов выполнить по с. 5.904-1.

Монтаж систем выполнить согласно СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и инструкций по монтажу и наладке импортного оборудования с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций.

По окончании монтажа систем произвести испытания и регулировку.

Все системы при пожаре отключаются

Все отопительно-вентиляционное оборудование заземляется.

#### Кондиционирование

Для создания комфортных условий в помещении здания предусматривается система кондиционирования воздуха на базе VRF системы.

В залах ожидания предусмотрены кассетные и настенные кондиционеры.

Количество холода в приточных установках определены согласно расчету.

Источником холода для кондиционеров являются наружные блоки, установленные на земле.

Фреоновые магистрали применяются медные, соединения выполняются пайкой. Все фреоновые магистрали покрываются изоляцией из вспененного каучука "K-Flex" ST толщиной S=9мм. Трубопровод отвода конденсата от внутренних блоков кондиционеров выполнен из труб полипропиленовых (на пайке). Монтаж систем выполнить согласно СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и инструкций по монтажу и наладке импортного оборудования с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций.

По окончании монтажа систем произвести испытания и регулировку. Все системы при пожаре отключаются.

#### Основные показатели по чертежам

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем м <sup>3</sup>	Периоды года Тн,С	Расход тепла, Вт				Расход холода Вт	Установочная мощность эл. Двигателей кВт
			На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Общий		
Жд. вокзал	5380	-21,1	71 360	81 300	148 000	300 660	61 000	72,8

						-0ПЗ	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		29	67

## 9. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Чертежи марки ВК разработаны на основании задания на проектирование, выданного КГУ " Отдела строительства акимата г. Тараза ", в соответствии со:

-СН РК 4.01-01-2011 (изм. 19.06.2024) Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений

-СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы

СП РК 3.03-115-2014 Проектирование железнодорожных вокзалов

-СП РК 4.01-101-2012 (изм. 24.10.2023) Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»(изм.25.12.17\_319-НК)

-СП РК 4.01-102-2013 Внутренние санитарно-технические системы

СН РК 3.03-15-2014 (изм. 15.11.18\_235-НК) Проектирование

железнодорожных вокзалов

Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствии со -СН РК 4.01-01-2011 (изм. 19.06.2024) Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений

Водопровод холодной воды.

Водоснабжение здания вокзала предусмотрено от существующей наружной водопроводной сети.

Ввод водопровода на хозяйственные нужды предусмотрен в помещении теплового узла между осями "12-4"; "Е-Ж" трубой стальной электросварной Ø89x4,0 мм по ГОСТ 10705-80.

Магистральные трубопроводы проложенные под потолком первого этажа и предусмотрены из стальных водогазопроводных обыкновенных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* и покрываются антикоррозийным покрытием краской БТ-177 по ГОСТ 5631-79 за 2 раза по грунтовке ГФ-021

Подводки к приборам запроектированы из труб напорных из полипропиленых PP-R не армированная SDR 11 PN10 по ГОСТ 32415-2013 питьевая с диаметрами : - Ø20x1,9.

Качество холодной и горячей воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, должно соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232.

Магистральные Трубопроводы подлежат тепловой трубчатой изоляции с толщиной 9 мм, для предотвращения конденсации на трубах , согласно СНиП РК 4.01-41-2006\* п.4.4.14.

Согласно Техническому регламенту №405 «Общие требования к пожарной безопасности» (приложение 17, табл.5) от 17 августа 2021 года в здании предусмотрены первичные средства пожаротушения.

Согласно СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация п. 5.3.1. расход на внутреннее пожаротушение составит 1 струю по 2,5 л/с.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов Ø50 с рукавами длиной 20 м, диаметром spryska наконечника пожарного ствола 16мм. В каждом пожарном шкафу предусматривается возможность размещения двух ручных огнетушителей.

								Лист	Листов
								30	67
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-0ПЗ			



### Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена от блочно-модульной котельной. Проектом предусмотрена циркуляция воды в магистральном трубопроводе.

Подача воды предусмотрена к смесителям умывальников, моек, раковин, душевых.

Полотенцесушители установлены на циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения.

Магистральные трубопроводы проложены под потолком первого этажа. Магистральные трубопроводы и подводки к приборам из труб напорных армированных полипропиленовых PP-R SDR 11 PN 10 по ГОСТ 32415-2013, питьевая с диаметрами:  $\varnothing 25 \times 2,3$ ;  $\varnothing 20 \times 1,9$ .

Подача воды предусмотрена к смесителям умывальников, моек, раковин, душевых.

Стояки прокладываются скрыто, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре.

Система после монтажа подвергается гидравлическим испытаниям, промывке и дезинфекции аналогично трубопроводам холодной воды.

Учет горячей воды производится установленным в тепловом пункте водомером ( см.часть ОВ).

### Канализация

В здании запроектирована хозяйственно-бытовая канализация. Сточные воды самотеком отводятся во наружную канализационную сеть.

Внутренняя сеть канализации и выпуски запроектированы из труб канализационных поливинилхлоридных с диаметрами :  $\varnothing 50 \times 3.2$  и  $\varnothing 110 \times 3.2$  (техническая), по ГОСТ 32412-2013.

Санитарно-технические приборы подключаются над полом. Вентиляция сети осуществляется через стояк канализации, выведенные над кровлей на 0,5м.

Для ликвидации засоров на сети предусмотрено устройство ревизий и прочисток.

Стыковое соединение труб производится с помощью уплотнительных резиновых колец.

Канализационные сети подлежат гидравлическим испытаниям методом пролива 75% всех приборов.

Стояки, выведенные на чердаке и выше кровли предусмотрено утеплить матами теплоизоляционными толщиной 60 мм.

								<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
								32	67
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				

-0ПЗ

Места проходов стояков К1 через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия. Перед заделкой стояков раствором трубы следует обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазоров.

Система после монтажа подвергается гидравлическим испытаниям.

#### Производственная канализация (К3)

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от приборов и технологического оборудования кондитерий в сеть внутриплощадочной бытовой канализации.

Система производственной канализации самотечная, предусмотрена из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Технологическое оборудование присоединено к системе производственной канализации с разрывом струи 20мм до верха приемной воронки.

На выпуске от здания предусмотрен жиросеиватель (см. раздел НВК)

#### Дренажная канализация.

Для отвода дренажных вод с пола помещения теплового узла предусмотрены приемки 600х600х500(н). Стоки из приемков дренажными насосами ( $Q=$  м<sup>3</sup>/ч;  $H=4,5$ м;) подаются в баки разрыва струи, далее самотеком поступают в сети системы К1.

#### Ливневая канализация - К2

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается на отмостку.

В проекте предусмотрены кровельные водосточные воронки. Трубопроводы и стояки запроектированы из труб с  $\varnothing 100$ мм по ГОСТ 32414-2013

Водосточные воронки и трубопроводы обогреваются электрокабелем (см.разд.ЭЛ). Для соединения водосточных воронок кровли с трубопроводной системой используются компенсационные патрубки. В холодный период года, водосточные воронки обогреваются греющим кабелем.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1. Сварные соединения стальных оцинкованных труб при скрытой прокладке.
2. Монтаж и герметизация стыковых раструбных соединений трубопроводов.
3. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.
4. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.
5. Антикоррозийная окраска трубопроводов.
6. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.
7. Промывка систем холодного и горячего водоснабжения.

								Лист	Листов
								33	67
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		-0ПЗ		

Производство работ вести согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-05-2002. До ввода объекта в эксплуатацию выполнить требования 158, 159 СП №209 от 16.03.2015г:

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя.

Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

Для возможности монтажа трубопроводов канализации и снижения уровня шума в процессе их эксплуатации, участки труб в местах прохода через межэтажные перекрытия следует обернуть пергамином (толем, рубероидом) в два слоя, стояки заделать выше перекрытия на 8-10 см цементным раствором толщиной 2-3 см и установить противопожарные муфты, препятствующим распространению пламени по этажам. Жесткая заделка трубопроводов в конструкциях стен и фундаментах зданий и сооружений не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие зазор трубы не менее 0,2 м., который должен заполняться эластичным водо-и газонепроницаемым материалом.

## 10. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Данная часть проекта разработана на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, санитарно-технических, технологических частей проекта и в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012\*, СП РК 3.02-107-2014\*, СП РК 3.02-108-2013, СП РК 4.04-106-2013\*, СП РК 2.04-103-201, ПУЭ РК.

По степени надежности электроснабжения токоприемники здания вокзала, относятся к потребителям 2 категории.

### Электроосвещение.

Проектом предусмотрено рабочее, эвакуационное и аварийное освещение. Выбор типа светильников произведен в соответствии с их конструктивными особенностями, назначением помещений и характеристикой среды в них. Рабочее освещение предусматривается в основном светильниками со светодиодными лампами. Рабочее освещение рабочих кабинетов, залов ожидания предусматривается светодиодными светильниками типа Doira Lgiht Offcie SE prsim 3-6K . Для освещения коридоров, лестничных клеток предусмотрены светильники Doira Lgiht NPO . Для освещения производственных помещений (кладовые,

							Лист	Листов
						-0ПЗ	34	67
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

санузлы) приняты светильники защищенного исполнения типа СПС-9-220Д. В электрощитовой, венткамере, тепловом пункте приняты светильники СПС-9-220Д с энергосберегающими лампами. В качестве указателей "Выход" по пути эвакуации установлены светильники типа LED ДБА.

Выключатели установить на высоте 1,0м от пола, розетки-0,4м.

Групповые осветительные сети выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS-0,66 сечением 3\*1,5мм<sup>2</sup> и 4х1,5мм<sup>2</sup> скрыто сменяемыми в ПВХ трубе.

В качестве распределительных щитов рабочего освещения приняты встроенные щиты типа ЩРв, расположенные в коридорах здания вокзала (высота установки 1,2 м). Светильники аварийного освещения питаются от самостоятельного щита ЩАО, также расположенного в коридоре здания вокзала (высота установки 1,2 м.).

#### Электрооборудование.

Для ввода, распределения и учета электроэнергии здания вокзала (ВРУ) предусмотрено вводное и распределительное устройство, состоящее из двух шкафов ВРУ1-11-10 и ВРУ1-47-00, установленные в помещении электрощитовой.

Для ввода, распределения и учета электроэнергии кафетерия, предусмотрен учетно-распределительный щит ЩУРв-3/36, установленный в помещении кафетерия.

Магистральные и распределительные сети выполняются кабелями расчетного сечения, проложенными в ПВХ и полиэтиленовых трубах в подготовке пола и по стенам под штукатуркой.

В качестве распределительных щитов приняты щиты типа ЩРВ/ЩРн, расположенные в коридорах здания вокзала высота установки 1,2/2,2 м.

Групповые силовые сети выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS-0,66 в ПВХ трубе, по стенам, с последующей затиркой и по полу.

Подключение щитов вентиляции осуществляется через магнитные пускатели КМИ. В качестве аппаратов защиты и управления предусмотрены автоматические выключатели типа ВА47-29.

Розеточные группы защищаются дифференциальными автоматами типа ИЭК АД-12. Все розетки для подключения электрооборудования содержат заземляющий контакт для подключения защитного РЕ-проводника.

Отверстия в перекрытиях просверливаются по месту, не нарушая несущих ребер плиты.

Пусковыми аппаратами являются магнитные пускатели КМИ и аппаратура, встроенная комплектно в оборудование. Для подключения холодильного оборудования, аудио и видео аппаратуры предусмотрены розетки с третьим заземляющим контактом.

Учет электрической энергии для силовых и осветительных нагрузок единый и осуществляется счетчиком активной энергии типа СА4У Э412, установленном в ВРУ.

Защитное заземление электроустановок предусмотрено по системе TN-S. На вводах в здание предусмотрено выполнение уравнивание потенциалов путем

								<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
								35	67
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				

-0ПЗ

объединения следующих проводящих частей: проводник PEN сети, стальные трубы коммуникаций, металлические части строительных конструкций.

Для уравнивания потенциалов по месту использовать естественные заземлители. Все электрические сети предусмотрены с защитным заземляющим проводником PE.

Предусмотрено выполнить двойной контур заземления здания из полосовой стали сечением 40x4мм (вертикальные электроды из круглой стали d=16мм длиной 3м соединить между собой полосой 40x4мм), контур заземления уложить в две траншеи соединить между собой сваркой. Предусмотрено выполнить контур заземления ВРУ в электрощитовой из полосовой стали сечением 40x4 мм, соединенной с наружным заземляющим устройством.

Предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при пожаре.

Все электромонтажные работы выполнить согласно СН РК, СП РК и ПУЭ РК.

#### Энергосбережение.

В целях энергосбережения проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- выбор сечений проводников соответствующих минимальным потерям,
- прокладкой линий питания по кратчайшим маршрутам,
- применение светильников со светодиодными лампами,
- применение энергосберегающих ламп для светильников с лампами накаливания.

Данные мероприятия позволяют получить экономию электроэнергии 10-15%.

Энергосбережение.

В целях энергосбережения проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- выбор сечений проводников соответствующих минимальным потерям,
- прокладкой линий питания по кратчайшим маршрутам,
- применение светильников со светодиодными лампами,
- применение энергосберегающих ламп для светильников с лампами накаливания.

Данные мероприятия позволяют получить экономию электроэнергии 10-15%.

#### Молниезащита.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 предусматривается молниезащита здания.

Здание относится к III категории молниезащиты. Проектом предусмотрено уложить на чердаке молниеприемную сетку из стальной оцинкованной проволоки диаметром 6мм. Узлы сетки соединить сваркой. Молниеотводы выполнить из круглой стали d=10мм и присоединить сваркой к наружному контуру заземления (вертикальные электроды из круглой стали d=16мм длиной 3м соединить между собой полосой 40x4мм). Все металлические детали, выступающие над уровнем крыши, соединить с сеткой молниезащиты.

Основные показатели

							Лист	Листов
						-0ПЗ	36	67
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Наименование	Ед. измер	Числ. значение	Примечание
Категория надежности электроснабжения		II	
Напряжение сети		380/220	
Установленная мощность		182,37	
в т. ч. освещение		7,832	
Электрооборудование		174,538	
Расчетная мощность		109,3	
В т. ч. освещение		7,832	
Электрооборудование		101,468	
Расчетный ток		178,8	
Коэффициент мощности		0,93	
Потеря напряжения, тах		2,5	

## 11. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Данный раздел проекта Пожарная сигнализация выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией. Технические решения, принятые в проекте соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Проект разработан на основании:

- Архитектурно строительных чертежей
- Технических требований к проектируемым системам
- Технической документации на применяемое оборудование
- Действующих нормативно-технических документов пожарной сигнализации
- Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Основная защита помещений системой автоматической пожарной сигнализации, а также оповещением людей о пожаре по 4-му типу.

Адресная система пожарной сигнализации построенная на оборудовании ТД "Рубеж" производства России.

Проектом предусматривается:

В помещении дежурного на отм 0,000, разместить приборы приемно-контрольные охранно-пожарный адресные на 500 устройств "Рубеж -20П" порт R3, так же Блок индикации и управления "Рубеж БИУ" прот. R3 производства "Рубеж", Россия.

Питание приборов осуществляется от Источника вторичного электропитания резервированный 12 Вольт 5 Ампера "ИВЭПР 12/5 2x17 -Р БР" с размещением внутри Аккумулятор свинцово-кислотный необслуживаемый 12В 17 А/ч марки типа "SF17-12".

								Лист	Листов
								37	67
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-0ПЗ			

Предусматривается вывод графического изображения на персональный компьютер с предустановленным ПО "Рубеж",

Пост оснащен сервером на базе ПО "FireSec", сочетающим в себе функции:

- мониторинга за состоянием системы ОПС на объекте;

- управления всеми исполнительными приборами и устройствами, входящими в состав системы ОПС Рубеж.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ);

- запуск системы газового пожаротушения (предусмотрено разделом АГПТ)

- разблокировка СКУД (согласовывается с эксплуатирующей организацией);

- отключение вентиляции и кондиционирования путем замыкания контактов реле "РМ-1С".

так же предусматривается центральный прибор индикации и управления БИУ «Рубеж» предназначен для создания на его основе централизованной системы противопожарной защиты.

В защищаемых помещениях устанавливаются извещатели пожарные дымовые адресные ИП 212-64 ПРОТ.РЗ, извещатели пожарные комбинированные адресные ИП 212/101-64-PR ПРОТ.РЗ и ручные извещатели ИПР 513-11-А-РЗ, с изолятором короткого замыкания ИПР 513-11ИКЗ-А-РЗ прот.РЗ.

Подключения датчиков выполняется проводом марки КПСнг(А)-FRLSLTx 1x2x0,5мм прокладываемый в кабельном канале по стенам и потолкам. Кабель между этажами проложен в кабельной шахте (предусмотрено разделом СКС).

Автоматические пожарные дымовые извещатели устанавливаются на потолках и в запотолочном пространстве защищаемых помещений согласно плана, не ближе 0,5м. от светильников, пожарные комбинированные извещатели на расстоянии не далее 2,5м. от стен, 5м. между извещателями. Извещатели пожарные ручные устанавливаются в коридорах по пути эвакуации на высоте 1,5м. от уровня пола.

Система является адресной опросной, решение о состоянии "Пожар" принимает извещатель и передает свое состояние на ППКОП, который осуществляет непрерывный опрос извещателей в соответствии с определенным протоколом обмена информации. Адресный шлейф представляет собой цифровую линию связи, по которой осуществляется питание и обмен данными между прибором и адресными устройствами.

Управление клапанами дымоудаления осуществляется модулем МДУ-1С прот. РЗ. Открытие клапанов, включение электродвигателей вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха осуществляется в автоматическом режиме, при поступлении сигнала от дымовых пожарных извещателей, дистанционно, от ручных пожарных извещателей и в ручном режиме (местное управление). Для ручного открытия клапанов дымоудаления и подпора воздуха проектом предусмотрена установка кнопок управления с фиксатором "УДП 513-11-РЗ" Питание модулей МДУ-1С прот. РЗ осуществляется от сети 220В, предусматривается разделом ЭОМ.

								<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
								38	67
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				

-0ПЗ

Прием тревожных извещений от пожарных извещателей, мониторинг состояний электродвигателей вентиляторов (наличие питания, включение, автоматика вкл./вык.), а также формирование командных импульсов на включение систем оповещения людей о пожаре, осуществляется при помощи приборов приемно-контрольных охранно-пожарных (ППКОП) "РУБЕЖ 2ОП".

Проектом так же предусматривается Модуль сопряжения передачи извещений в формате ADEMSO Contact ID "МС-ТЛ" прот.РЗ производства "Рубеж", Россия, для выполнения дозвона, и отправления текстовых сообщений на центральный пульт диспетчера.

Адресные релейные модули "РМ-4К" прот.РЗ предназначены для управления исполнительными устройствами, входящими в состав системы пожарной сигнализации. При возникновении сигнала пожар запускается система оповещения людей о пожаре, состоящая из сирены свето-звуковой и табло "Выход.;" (предусматривается альбомом СОУЭ)

Свето-звуковое оповещение выполняется кабелем КПСнг(А) FRLSLTx 2x2x1мм.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи релейных модулей 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.

Электропитание систем выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные технические характеристики:

## 12. СИСТЕМА КОНТРОЛЕМ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ

## 13. ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ

Настоящий рабочий проект «Реконструкция и модернизация вокзала "Турксиб", расположенного на станции Луговая, района Т. Рыскулова Жамбылской области.» разработан на основании:

- Архитектурно строительных чертежей
- Технических требований к проектируемым системам
- Технической документации на применяемое оборудование
- Действующих нормативно-технических документов
- на основании обследования объекта и анализа уязвимых зон (УТО).

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья

							Лист	Листов
						-0ПЗ	39	67
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Система видеонаблюдения.

Система IP видеонаблюдения предназначена для круглосуточного наблюдения и записи видео контроля периметра прилегающей территории здания, входные группы, места массового скопления людей.

Обеспечивает выполнение следующих требований:

- просмотр видео-фиксации в реальном времени;
- запись и архивирование видео-информации для последующего анализа событий и хранение её в течение требуемого срока;
- просмотр записанной видео-информации;
- визуальный контроль объекта и прилегающей территории (с функциями распознавания лица).
- программирование режимов работы;
- возможность одновременного наблюдения изображения с видеокамер несколькими операторами;
- возможность быстрого доступа оператора к записанной видео-информации для просмотра и обработки;
- анализ изменения видео картинки (детектор движения, попытка взлома, закрытия объектива);
- возможность контролировать объект охраны и прилегающую территорию в темное время суток;

Основная цель — обеспечение безопасности пассажиров и персонала вокзала, контроль за потоками людей и транспортом, а также предотвращение противоправных действий. Расстановка видеокамер предусматривается с исключением "мертвых" зон.

IP-технология позволяет передавать видеосигнал по стандартным сетевым кабелям, обеспечивая высокое качество изображения и гибкость масштабирования.

Система видеонаблюдения обеспечивает возможность дальнейшей масштабируемости, работу камер в режиме день\ночь, максимальную зону контроля с учетом возможных мертвых зон.

Проектом предусматривается IP система видеонаблюдения производства Dahua.

IP видеокамера купольная 4МП объектив 2,7-13,5 мм, с ИК подсветкой и искусственным интеллектом марки типа DH-IPC-HDBW5442H-ZE-DTK, устанавливаются в здании вокзала по коридорам, в зале ожидания, помещениях массового прибывания людей.

В кассах предусматривается установка IP видеокамер 4МП объектив 2,8 мм, с ИК подсветкой 30 метров, с встроенным микрофоном марки типа DH-C4K-P. Видеокамера фиксируют зону лотка, где происходит передача денежных средств и билетов, так же производится фиксация клиента. Видеокамеры микрофон передает данные на локальные видеорегистраторы. Регистратор записывает информацию на жесткий диск.

								<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
								40	67
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				

-0ПЗ

Уличные IP видеокамера цилиндрическая 4МП объектив 2,7-13,5 мм, с ИК подсветкой 60 м и искусственным интеллектом модели DH-IPC-HFW5442H-ZE-DTK, а так же IP видеокамера цилиндрическая 8МП варифокальный объектив 2,7-13,5 мм, с ИК подсветкой 40 метров модели DH-IPC-HFW3841T-ZAS-S2-DTK, устанавливаются на фасад здания, а так же по всей протяженности перрона..

Видеосигнал, каждой видеокамеры поступает по кабелю типа F\UTPcat6e на патч панели 24х портов, с пропускной способностью до 100Мбит/с, в шкаф видеонаблюдения расположенный в помещении серверной здания вокзала. (Телекоммуникационный шкаф предусматривается разделом СКС-ЛС-ТФ). С патч панели, патч-кордами RG45\45 выполнено подключение в коммутаторы с поддержкой POE/POE+, марки DH-PFS4428-24GT-370.

В коммутационный шкаф размещается IP видеорегистраторы на 64канала марки DH-I-NVR5864-I/L-DTK. и IP видеорегистратор на 32 канала, марки DH-I-NVR5832-4KS2/I-DTK.

Коммутаторы DH-PFS4428-24GT-370 через модуль SFP подключены меж собой патч-кордами к коммутатору агрегации марки DH-PFS5936-24GF8GT4XF.

От коммутатора агрегации выполняется подключение к:

- IP видеорегистраторам,
- подключение к станциям УРМ (удаленное рабочее место, размещенные в помещении дежурного по вокзалу и отделении полиции ЛОП).
- подключение в ODF городской сети для удаленного просмотра в режиме реального времени и интеграции с базой данных ЦОУ МВД РК..

В помещении дежурного по вокзалу и отделении полиции ЛОП предусматривается установка удаленного рабочего места (УРМ) для отображения камер наблюдения. На стену крепятся мониторы с диагональю экрана 55" DS-D5050UC-C, соединенный интерфейсом телекоммуникационным кабелем стандарта HDMI через сетевой декодер. Подключение УРМ и мониторов производится от источника бесперебойного питания ИБП мощностью 3000ВА/2700Вт модели типа SVC RT-3KL-LCD.

По территории перрона на опорах монтируется всепогодный шкаф NSB-3860H3F1с встроенным нагревателем, ODF; СБП NR-48VDC-240VA с крепежом для АКБ 7Ah x4; грозозащита; Reboot PDs. -40°C~+75°C. Расстояние передачи PoE до 250 метров, марки типа NSBox-283HR шкаф NSB-3860H3F1 (в комплекте NIS-3200-218PSG коммутатор: uplink 2 Gigabit SFP, 8 портов TP/1G PoE 30W), а так же шкаф марки типа NSBox-360H шкаф NSB-3860H3F1 ( в комплекте NIS-3200-216PSG коммутатор: uplink 2 Gigabit SFP, 16 портов TP/1G PoE 30W (240W)). ( высота установки шкафов не менее 4х метров). От Шкафов NSB в проектируемой канализации слаботочной сети прокладывается кабель F\UTP cat6e до IP видеокамер уличных цилиндрических, расположенных на приближенных к шкафам опорах. Установка видеокамер выполняется на высоте от 3х до 4х метров в зависимости от назначения зоны и угла обзора камеры.

С помещения серверной в проектируемой канализации слаботочной сети прокладывается оптический кабель ВОК-4 марки ОКСЛ-4 с защитным покрытием в виде ламинированной ленты, до шкафов NSB расположенных по территории

								<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
								41	67
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	-0ПЗ			

перрона. В коммутационном шкафу помещения серверной, а так же в шкафах NSB выполнить оконечивание ВОК-4 в оптической касете ODF.

Подключение оборудования системы видеонаблюдения предусмотрено по первой категории эл.питания к источнику бесперебойного питания ИБП, SVC RT-10KL-LCD/A3 мощность 10кВА/10кВт (предусмотрен разделом СКС-ЛС-ТФ).

Кабельные системы.

Кабель категории 6е-F/UTP LSZH нг(А)-HF прокладывается в кабельных лотках (см. раздел ЛС-ТФ) в за потолочном пространстве. в местах отсутствия лотка, кабель прокладывается в кабельном канале 40х20, гофрированной трубе, по фасаду здания перед проведением отделочных работ в п\э трубе Ø20мм.

По территории перрона предусматривается строительство кабельной канализации в 2 канала.

один канал выполняется трубой п\э гладко-стенной Ø110мм., второй канал трубой Ø63мм. При строительстве предусматривается установка колодцев пластиковых для кабельной канализации производства ДКС. Колодцы кабельной канализации устанавливаются напротив существующих ЖБ опор. С колодцев выполнить вывод на опоры п\э трубой Ø50мм в 2 канала, высота монтажа не менее 3.5м. Труба так же является защитным кожухом от внешнего воздействия и повреждении.

Кабельный колодец изготовлен из прочного пластика, обладает высокой устойчивостью к коррозии и механическим повреждениям, что обеспечивает длительный срок службы даже в условиях повышенной влажности или химического воздействия. Колодец кабельный способен принимать трубы диаметром от 50 мм до 200 мм, является решением для различных типов кабельных систем, удобство монтажа – крышки колодца обеспечивают надежное закрытие и защиту внутренних коммуникаций от внешних факторов окружающей среды.

Расчет емкости диска под архив для систем цифрового видеонаблюдения  
Для Сетевого IP видеорегистратор на 64 канала, с поддержкой до 8HDD- 16Тб

Количество устройств камер наблюдения 39шт.

Кодек: H.265+

Разрешение камер от 4Мр-(2688x1520) до 8Мр (3840x2160)

Количество 4Мр-(2688x1520)= 23шт

8Мр (3840x2160)= 16шт

Частота кадров:30

Качество видео: Хорошее.

Тип битрейта: по переменный

Статическая\динамическая сцена: 50:50(средняя)

Время записи:24часа (постоянный)

Количество дней записи в архив: 30 дней

Пропускная способность для 23 камер: 46 Мбит/с.

								Лист	Листов
								42	67
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-0ПЗ			

Запас битрейта 10% (2048бит)

Пропускная способность для 16 камер: 64 Мбит/с.

Запас битрейта 10% (4096бит)

Необходимый объем HDD: 39,2 Тб.

Расчет емкости диска под архив для систем цифрового видеонаблюдения

Для Сетевого IP видеорегистратор на 32 канала, с поддержкой до 8HDD- 16Тб

Количество устройств камер наблюдения 31шт.

Кодек: H.265+

Разрешение камер 4Мр-(2688x1520)

Количество 4Мр-(2688x1520)= 31шт

Частота кадров:30

Качество видео: Хорошее.

Тип битрейта: по переменный

Статическая\динамическая сцена: 50:50(средняя)

Время записи:24часа (постоянный)

Количество дней записи в архив: 30д.

Пропускная способность для 31 камеры: 62 Мбит/с.

Запас битрейта 10% (2048бит)

Необходимый объем HDD: 22,1 Тб.

#### **14. СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ**

#### **15. АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПОЖАРОТУШЕНИЯ**

#### **16. ЭЧ. МГН**

Данный альбом разработан на основании:

- Архитектурно строительных чертежей
- Технических требований к проектируемым системам
- Технической документации на применяемое оборудование
- Действующих нормативно-технических документов

Данные разделы проекта:

- Часофикация
- Система вызова для МГН

выполнены на основании задания на проектирования, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Электро-часофикация (система единого времени)

							<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
						-0ПЗ	43	67
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			



предусмотрено подключения резервного питания постоянного тока от Квант-24-3).

В местах безопасности для МГН, предусматриваются громкоговорящие переговорные устройства GC-2001W3. Непосредственно над входной дверью в зонах безопасности МГН устанавливаются светозвуковые сигнальные лампы LUM-B-A0125 и тактильные таблички SMT-DP с пиктограммой “Безопасная зона для инвалидов”.

Рядом с громкоговорящими устройствами GC-2001P4 устанавливаются тактильные таблички SMT-FZ с пиктограммой “SOS с трубкой”. На входной зоне пологой наклонной площадки (пандус) устанавливается громкоговорящее абонентское устройство с степенью защиты IP54( пыли, влаги) марки GC-0423W1 Сигнальные лампы на пульту селекторной связи GC-1006D5 обеспечивают индикацию вызова мигающим красным цветом и прерывистым звуковым сигналом. После установления разговорного соединения цвет свечения меняется на постоянный зеленый и прекращается звуковая индикация После разрыва разговорного соединения лампа гаснет.

Кабельные линии выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLSLTx 1x2x1,5мм<sup>2</sup> и UTP5нг(A)-LSLTx 4x2x0,52мм. проложив в кабельном лотке (предусмотрен разделом СКС), в помещениях прокладку кабеля выполнить скрыто под штукатурку в гофрированной трубе Ø25мм. Вывод к пандусу выполнить под стяжку в п\э трубе Ø25мм.

На посту в помещении дежурного по вокзалу кабель проложить в кабельном канале.

Питание устройств табло выполнено от резервированного источника ИВЭПР 12/5 2x7.

Электропитание системы выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

Монтаж оборудования МГН необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

## 17. СТРУКТУРИРОВАННАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Настоящий рабочий проект "Строительство административного здания по адресу: Жамбылская область, г. Тараз, улица Сулейменова №2" (со сносом старого здания)" разработан на основании:

- Архитектурно строительных чертежей
- Технических требований к проектируемым системам
- Технической документации на применяемое оборудование
- Действующих нормативно-технических документов

Данным альбомом предусматривается

- Структурированная кабельная система(СКС)
- Локальная сеть

								<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
								45	67
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				

-0ПЗ



Питание оборудования осуществляется через источники бесперебойного питания мощность 3000ВА/2700Вт марки SVC, RT-3KL-LCD.

Шкаф локальной сети запитывается по месту установки от сети 220В, электропитание выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

Сетевое оборудование заземлить набором проводов заземления в телекоммуникационном шкафу. Шкаф заземлить в общий контур здания.

Телефонизация строится на базе офисной IP АТС марки SMG-200, подключение АТС производится через маршрутизатор модели ISR4331/K9SNR-S2982G-8T. далее на базе управляемых коммутаторов (Layer 3) 24 и 48 портов с поддержкой питания PoE марки Cisco C9200L-24P-4G-E и C9200L-48P-4G-E.

Сеть телефонизации выполняется кабелем категории 6е, U/UTP, нг(А)-LSLTx. Оконечивание кабеля сети предусматривается в моноблочные панель (патч-панели) категории 6е U/UTP, а так же сетевые розетки RJ-45 cat5e.

Кабель прокладывается в кабельном канале, отдельном от кабеля локальной сети (ЛС), в запотолочном кабельном лотке. Кабель между этажами проложен в кабельной шахте. В кабинетах (согласно раздела ТХ) предусматривается установка IP телефонных аппаратов марки Karel IP136, Karel IP138. Модели марки Karel IP138 предусмотрены в кабинеты начальника, и заместителя начальника.

В подвале здания на отм. -3.300 в помещении АТС (007) предусматривается установка шкафа телекоммуникационного 42U с типом размера 800 × 800 мм.

Питание оборудования осуществляется через источники бесперебойного питания марки TRX11-3KL-LCD/AS09SC .с подключением аккумуляторов 12 В/ 40 Ач.

Шкаф телефонизации запитывается по месту установки от сети 220В, электропитание выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

Сетевое оборудование заземлить набором проводов заземления в телекоммуникационном шкафу. Шкаф заземлить в общий контур здания.

Монтаж систем необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

## **18. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН. АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ**

Фундаменты под стойки ограждения территории выполнить столбчатые 0,3х0,3 м. Бетон кл. С12/15 на сульфатостойком цементе. Под фундаментами выполнить щебеночную подготовку толщиной 100 мм. пропитанную битумом до полного насыщения.

Стойки ограждения выполнить из профиля прямоугольного сечения []140х60х4,0 по ГОСТ 30245-2012.

Поперечные прогоны выполнить из профиля квадратного сечения []60х60х3,0 по ГОСТ 30245-2012.

Горизонтальные элементы ограждения выполнить из профиля прямоугольного сечения []80х40х1,5 по ГОСТ 30245-2012.

								<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
								47	67
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				

-0ПЗ

Общая протяженность ограждения составляет 355,0 п.м.

### **Антикоррозийные мероприятия.**

Все металлические поверхности конструкций покрыть двумя слоями:

- Первый слой покрытия грунт ГФ 021, при этом толщина сухой пленки первого слоя должна быть не менее 35 микрон.

- Второй слой покрытия эмаль ПФ 115, при этом толщина сухой пленки второго слоя должна быть не менее 35 микрон.

Все фундаменты обмазать двумя слоями горячего битума по холодной битумной огрунтовке

Работы выполнить согласно СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозий" приказ КДС МИТ РК от 13.12.2004 № 481. ГОСТ 12.3.035-84 "Работы окрасочные. Требование безопасности" . Качество лакокрасочных покрытий должно соответствовать показателям V класса ГОСТ 9.032-74

## **19.ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ**

Проект отопления, вентиляции здания разработан на основании:

- Чертежей марки АР;

- Действующих норм и правил;

- СП РК 4.02-101-2012 (Отопление Вентиляция и Кондиционирование)

- СП РК 3.03-115-2014 (Проектирование железнодорожных вокзалов)

- СП РК 3.02-107-2014 (Общественные здания и сооружения)

- СН РК 4.02-01-2011 (Отопление Вентиляция и Кондиционирование)

- СН РК 3.03-15-2014 (Проектирование железнодорожных вокзалов)

- СН РК 3.02-07-2014 (Общественные здания и сооружения)

Для проектирования системы отопления и вентиляции температура наружного воздуха для зимнего периода года -21,1С. Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с эпидемиологическим требованиями ГОСТ 30494 и в соответствии с действующими нормативными документами.

### **Тепломеханические решения тепловых сетей**

Проект теплоснабжения разработан на основании задания на проектирование, инженерно-геологических изысканий и в соответствии со следующими нормативными документами МСН 4.02-02-2004 и СП РК 4.02-104-2013.

Исходные данные - генплан и вертикальная планировка проектируемого комплекса.

Территория строительства входит в состав района им. Т. Рыскулова Жамбылской области Республики Казахстан.

Расчетная зимняя температура - 21,1°С.

							Лист	Листов
						-0ПЗ	48	67
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Грунтовые воды на исследованной территории вскрыты на глубине 1,0-1,3 м. По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам грунтов выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- Первый инженерно-геологический элемент представлен насыпной слой, гравий, суглино, строительный мусор-битый кирпич, мощностью до 2,0 м.
- Второй инженерно-геологический элемент представлен суглинком, желто-серой, непросадочный, тугопластичной консистенций, средней плотности, с включениями карбонатных конкреций до 15%, вскрытой мощностью 6,0 метра.

По содержанию водорастворимых сульфатов (840- 1860 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются от слабоагрессивной до сильноагрессивной, а для портландцемента с примесями и шлакопортландцемента неагрессивные, а для сульфатостойких цементов не агрессивные. По содержанию водорастворимых хлоридов грунты по отношению к железобетонным конструкциям, кабелям и металлическим конструкциям являются от слабоагрессивных до среднеагрессивными. Содержание хлоридов Cl (460-780 мг/кг) мг/кг грунты для железобетонных конструкций определена как среднеагрессивная.

Степень коррозионности грунтов по стали высокая (3,28 г/сутки).

По результатам водных вытяжек грунты классифицируется как незасоленные  
Участок расположен на территории с сейсмичностью 9 баллов.

Проектом предусматривается подключение к тепловой сети здания вокзала "Турксиб", расположенный на станции Луговая, района Т. Рыскулова, Жамбылской области.

Источником теплоснабжения служат проектируемая блочно-модульная котельная с параметрами теплоносителя 95-70С.

### Расчетные тепловые потоки

Наименование здания (сооружения)	Расчетная наружная температура, °С	Расход тепла, МВт				Всего
		на отопление	на вентиляцию	на гор. водо снабжен	Тех. нужд	
Здание вокзала	-21,1	0,071 360	0,081 300	0,148 000	-	0,300 660
Итого		0,071 360	0,081 300	0,148 000	-	0,300 660

В соответствии с "Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" (Приказ Министра по

						-ОПЗ	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		49	67

инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358), трубопроводы относятся к категории IV. (Рабочие параметры  $P_p=1.0$  МПа,  $T_p=132^{\circ}\text{C}$ ).

Согласно приказу Министра национальной экономики РК № 165 от 28.02.2015, с изменением № 685 от 03.11.15, объект строительства относиться к II-му нормальному уровню ответственности, не относящийся к технически сложному.

Схема теплоснабжения закрытая. Трубопроводы тепловых сетей - двухтрубные, прокладываемые в сборных ж/б каналах лоткового типа КЛ 60x45. Трубопроводы теплотрассы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов используются естественные углы поворота трассы.

Тепловая сеть проложена с уклоном от зданий к камере. Уклон трубопроводов принят не менее 0,002.

Опорожнение сети предусматривается в самой нижней точке трассы, с установкой сбросных вентилях. Выпуск воздуха из системы предусматривается через вентиля, установленные в высших точках системы.

Теплофикационная камера УТ1 и дренажный колодец ДК разрабатываются в части АС.

Для наружных поверхностей каналов и камеры, прокладываемых вне зоны грунтовых вод и ниже уровня грунтовых вод предусматривается обмазочная изоляция и оклеечная гидроизоляция перекрытий. см. часть АС.

Монтаж, сборку и испытание теплосети производить согласно требованиям СП РК 4.02-104-2013.

После монтажа произвести гидравлическую опрессовку давлением 1.25 рабочего, но не менее 1,6МПа.

После гидравлических испытаний трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием - кремнийорганическое покрытие КО-88.

Тепловая изоляция выполняется изделиями из мин.ваты толщ.50мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного.

Общая протяженность тепловой сети - 50,5м.

## **20. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ**

### **20.1 Блочно – модульная котельная.**

Рабочий проект: "Строительство вокзала "Турксиб", расположенный на станции Луговая, района Т. Рыскулова Жамбылской области.

Разработан на основании задания на проектирование "Реконструкция и модернизация железнодорожного вокзала "Турксиб" Жамбылской области".

						-0ПЗ	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		50	67

Основанием для проектирования служит "Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 апреля 2025 года №231 ДСП «О некоторых вопросах акционерного общества «Фонд национального благосостояния «Самрук-Қазына»

### **Конструктивные решения**

Фундамент для модульной котельной выполнен прямоугольной формы с размерами в осях 3,35x7,1м.

Высота фундамента составляет 0,3 м. Фундамент выполнить из бетона кл. С20/25 водонепроницаемость W6, морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе.

Фундамент под дымовую трубу выполнить из бетона кл. С20/25 водонепроницаемость W6, морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе с размерами 1,6x1,6м высотой 2,4 м.

Отвод конденсата из дымовой трубы осуществляется через дренажную трубку диаметром 25 мм и поступает в приямок.

### **Антикоррозийные мероприятия**

Антикоррозийная защита и согласно СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Все стальные закладные и соединительные элементы должны быть защищены от коррозии эмалью ПФ 115 по грунтовке ГФ-021.

Класс бетона для фундаментной плиты и фундамента дымовой трубы С20/25 на сульфатостойком цементе.

Под всеми фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона кл. С 8/10.

## **20.2 Тепловые сети.**

Рабочий проект: "Строительство и модернизация вокзала "Турксиб", расположенный на станции Луговая, района Т. Рыскулова Жамбылской области.

Разработан на основании задания на проектирование "Реконструкция и модернизация железнодорожного вокзала "Турксиб" Жамбылской области".

Основанием для проектирования служит "Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 апреля 2025 года №231 ДСП «О некоторых вопросах акционерного общества «Фонд национального благосостояния «Самрук-Қазына»

### **Конструктивные решения.**

Канал теплосети выполнен из сборных железобетонных конструкций.

Лотки, плиты перекрытия, угловые плиты, плиты днища канала выполнены по серии с.3.006.1-8

Теплофикационная камера УТ-1 выполнена монолитная железобетонная с размерами 2,25м x 2,65м. бетон кл С12/15 на сульфатостойком цементе.

Дренажный колодец выполнен сборный железобетонный, сборные элементы принят по ГОСТ 8020-90 и сер. 3.900.1-14

За условную отметку 0,000 принята отметка верха камеры УТ-1, что соответствует отм. 687,41 по генплану.

Монолитные участки канала выполнены из бетона кл. С12/15, W4. F100.

								<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
								51	67
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				

-0ПЗ

Укладка лотков канала производится на утрамбованное основание с утрамбованным щебнем.

Все работы производить в период наименьшего стояния грунтовых вод.

### **Антикоррозионные мероприятия**

Антикоррозионная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.01-01-2013-"Защита строительных конструкций от коррозии". Защитный слой арматуры в железобетонных конструкциях соответствует

СП РК3.04-102-2014 "Проектирование бетонных и железобетонных конструкции".

По верху плит перекрытия тепловой камеры и железобетонных каналов выполняется горизонтальная гидроизоляция из двух слоев биостойкого рубероида.

Вертикальные стенки лотков и тепловой камеры соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за два раза по холодной битумной огрунтовке.

Общая площадь вертикальной антикоррозионной изоляции канала составляет - 54,5 м<sup>2</sup>.

По всему каналу выполнить горизонтальную гидроизоляцию перекрытия канала двумя слоями оклеечными битумными рулонными материалами . Горизонтальная гидроизоляция перекрытия канала составляет 118,8 м<sup>2</sup>

Общая площадь вертикальной антикоррозионной изоляции тепловой камеры составляет - 24,3 м<sup>2</sup>.

Выполнить горизонтальную гидроизоляцию перекрытия тепловой камеры двумя слоями оклеечными битумными рулонными материалами. Горизонтальная гидроизоляция тепловой камеры составляет 12,0 м<sup>2</sup>

Вертикальную и горизонтальную гидроизоляцию выполнить в соответствии рис.9 СП РК 2.01-102-2014 " Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений".

## **21. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ**

Согласно заданию на проектирование и выданным техническим условиям, точкой подключения является существующая водопроводная сеть Ø125 пэ, расположенная по ул. Есимова. На точке подключения предусматривается установка колодца и запорной арматуры.

Водопроводная сеть от точки подключения проложены в две линии из труб полиэтиленовых для водоснабжения PE100 SDR17 Ø110x6,6, питьевая по ГОСТ 18599-2001 до границы вокзала и закольцованы в колодце В1-3, с установкой запорной арматуры и пожарного гидранта.

Ввод в здание вокзала выполнены из труб стальных электросварных прямошовных Ø89x4,0 по ГОСТ 10704-91 в весьма усиленной изоляции.

Водомерный узел для здания вокзала предусмотрен в водомерном узле (см. часть ВК), а для БМК в колодце В1-3.

						-0ПЗ	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		52	67

Водомерный узел оборудован фильтром, водомером DN 15 с радиомодулем, запорной арматурой.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов расположенных в колодцах В1-2, в1-3. . Расход воды на наружное пожаротушение, согласно приложения 7. Технического Регламента "Общие требования к пожарной безопасности", составляет 15 л/с.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90. Железобетонные конструкции водопроводных колодцев выполнить на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94 (по ТПР 901-09-11.84).

Трубопровод подлежит испытанию на прочность и герметичность, а после - промывки и дезинфекции.

При пересечении трубопроводом стенок колодцев предусмотрены стальные футляры (сальники). Зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым эластичным материалом.

Вокруг люков колодцев предусмотрены отмостки шириной 0,5м., с уклоном от люков (для непросадочных грунтов).

Минимальная глубина заложения труб на 0,5м., больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры . Расстояние от низа трубы до плиты днища должно быть не менее 0.30м.

При переходе под автодорогой протащить трубы в футляре (кожухе) из пэ труб по ГОСТ 18599-2001 с Ø355x21,1.

Указатели пожарных гидрантов принять по ГОСТ 12.4.026-76\*.

Для окраски указателей пожарных гидрантов применить флюоросцентные красители.

Трубы подвергнуть испытанию на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим способом дважды (предварительное и окончательное). Величина испытательного давления - 0,6 МПа.

Предварительное испытательное (избыточное) гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры, должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,25.

Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытаниях на плотность, выполняемых после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки арматуры, вместо которых на время испытания устанавливаются заглушки, должно быть расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3.

После завершения испытания трубопровода, следует провести мероприятия по промывке и дезинфекции системы.

### **Канализация.**

Данным проектом предусматривается сброс хоз-бытовых стоков от здания вокзала в проектируемый септик емк. 50м<sup>3</sup>.

Самотечная канализационная сеть принята из труб полиэтиленовых, безнапорных, гофрированных для наружных сетей канализации Ø200 с раструбом ID150SN8PE по ГОСТ Р 54475-2011.

								<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
								53	67
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				

-0ПЗ

Основание под трубы - песчаное, 100мм. При засыпке трубопроводов над верхом труб предусмотреть устройство защитного слоя из местного мягкого грунта, толщиной 30 см. Колодцы на сети приняты из сборных железобетонных элементов Ø1000 по ТПР 902-09.22.84, ГОСТ 8020-90.

После монтажа трубопроводов провести мероприятия по их испытанию.

### Примечание

Предусмотреть мероприятия по обеспечению сейсмостойкости колодцев усилением горизонтальных сечений по высоте следующими конструктивными решениями:

а. В швы между сборными кольцами закладываются стальные соединительные элементы.

б. На сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного бетона класса В 12.5 (ГОСТ 26633 - 85), смотри т.п.р.901-09-11.84, альбом 6.88 (для водопроводных колодцев).

Монтаж пожарных гидрантов вести согласно т.п. 901-9-17.87.

### Основные показатели

Наименование системы	Расчетные расходы			Примечание
	м³/сут	м³/ч	л/с	
Водопровод В1 (в т.ч. ГСВ)	12,10	4,69	2,46	
Канализация К1	12,10	4,69	4,06	

## 22. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ГАЗОПРОВОДА

Рабочий проект: "Реконструкция и модернизация вокзал "Турксиб", расположенный на станции Луговая, района Т. Рыскулова Жамбылской области" разработан на основании технических условий, выданных ЖПФ АО "КазТрансГаз Аймак" за № 06-РГХ-2025-000000098 от 05.08.2025 г. задание на проектирование, (топосъемки м 1:1000), инженерно-геологического заключения и обследовательских работ и нормативным документам СП РК 4.03-101-2013 и СН РК 4.03-01-2011 "ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ"

В данном разделе проекта предусматривается газоснабжение административного здания спортивного комплекса в селе Кордай Кордайского района Жамбылской области.

Точка подключения от подземного газопровода среднего давления ПЭ. Ø225мм. Р=0,6МПа

Общий расход газа составляет 20,0 м³/час.

Для понижение давления газа со среднего 0,005-0,3 МПа до низкого давления 0,005 МПа предусматривается газо-регуляторный пункт шкафного типа ГРПШ-07-2У1 с регулятором давления РДНК-1000 с узлом учета газа Ротационный G-65 М. Elcor.

Газопровод проложить подземно открытым способом.

							Лист	Листов
						-0ПЗ	54	67
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Газопровод среднего давления  $P = 0,3$  МПа запроектировано подземным из ПЭ трубы  $\varnothing 90 \times 8,2$  КЗП 2,5 ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и надземно из стальных труб  $\varnothing 57 \times 3,0$  по ГОСТ 10704-91.

Глубина заложения газопровода до дна траншеи 1,2м. Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10см и присыпается просеянным грунтом без твердых включений на высоту 20см с послойной трамбовкой.

Для обозначения трассы газопровода предусматриваются установки опознавательных знаков и укладки сигнальной ленты по всей длине сети, в соответствии п. 5.6 МСП 4.03-103-2005.

Соединения полиэтиленовых труб со стальными осуществляют с помощью неразъемных соединений "полиэтилен-сталь" на выходе из земли.

Переход "полиэтилен-сталь" должен располагаться таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Сигнальная лента шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно ГАЗ» укладывается на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.

Укладка полиэтиленовых труб в траншею производится:

- при температуре окружающего воздуха выше  $+10$  С со свободным изгибом (змейкой) с засыпкой в наиболее холодное время суток;

- при температуре окружающего воздуха ниже  $+10$  С возможна укладка прямолинейно, а засыпку газопровода производить в самое теплое время суток.

При производстве работ на пересечении с а/дорогами, каналами и инженерными коммуникациями, работу производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации. Положение и глубину заложения существующих сетей уточнить при производстве работ.

Укладка газопровода и соединений должна осуществляться на песчаной основании толщиной не менее 10см. и присыпать слоем мягким грунтом без твердых включений не менее 20см.

Переход стального газопровода с одного диаметра на другой выполнить с помощью переходов по ГОСТ 17378-2001

Для сварки газ-да применять электроды типа Э42, Э42А по ГОСТ 9467-75.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013 ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, МСП 4.03-103-2005 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ ГАЗОПРОВОДОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ, Требований по безопасности объектов систем газоснабжения от 09.10.2017 г. №673.

Защита надземных стальных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали желтого цвета ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 и СП РК 4.03-101-2011 ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ.

								<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
								55	67
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				

-0ПЗ



Количество выхлопных газов от работающей строительной техники может быть сокращено только за счет общих мероприятий: регулирование двигателей внутреннего сгорания, применение качественных сортов топлива, планирование работы механизмов преимущественно в теплый период года с целью снижения расхода топлива; применение для технических нужд электрических и гидравлических приводов взамен жидко и твердотопливных.

Отводимые с участков работ сточные воды имеют преимущественно механические загрязнения, которые подлежат улавливанию во временных канализационных колодцах до слива в общеплощадочную сеть бытовой и дождевой канализации.

На выездах с территории строительной площадки необходимо предусмотреть установку пунктов мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды согласно требованиям пункта 11 Санитарных правил от 28.02.2015 г. № 177. Места расположения пунктов мойки колес указаны на стройгенплане (приложение 1) соответствующими условными обозначениями. Детально устройство и оснащение пунктов мойки колес автотранспорта разрабатывается строительной подрядной организацией в проекте производства работ (ППР).

Входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ.

По окончании работ необходимо выполнить работы по благоустройству и озеленению территории.

#### **24. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ**

Согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» за №14 от 16.01.2009г. наружные установки относятся к категории Ан (взрывопожароопасность), в связи с чем в проекте предусматриваются мероприятия по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации.

##### Предупреждения аварий и локализации их последствий.

Для уменьшения возникновения риска аварийной ситуации необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- периодическое техническое обслуживание и контроль оборудования;
- подготовка персонала ГРО к действиям в условиях возникновения аварии или ЧС;
- разработка планов ликвидации аварийных ситуаций.

								<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
								57	67
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				

-0ПЗ

Персонал, занятый эксплуатацией оборудования, обязан проходить специальное обучение и аттестацию по безопасности труда и инструктаж по охране (вводный, первичный, периодический).

Эксплуатация опасных производственных объектов чревата потенциальной опасностью возникновения серьезных аварий, связанных с массовой гибелью людей. В то же время, распределительные сети являются наименее опасными объектами в сфере газораспределения. Возникновение аварийных ситуаций на них чаще всего связано с внешним воздействием (от 50 до 90%), разрывом соединений (до 5%), браком примененных материалов (до 15%). Как правило, возникновение таких аварийных ситуаций не приводит к смертельным случаям.

Как показывает статистика и исследования при аварийных повреждениях газопроводов образуется, как правило, локальная зона загазованности непосредственно в месте разгерметизации. При этом не создаются условия для самозажигания газовой струи. Возгорание возможно лишь в случае попадания в зону утечки источника инициирования зажигания. Таким образом, к основному поражающему фактору при возможных авариях для надземных газопроводов относится огненный факел, зона действия которого относительно невелика (наибольший радиус факела в основании при больших выбросах на газопроводах среднего давления составляет до 3,0 м).

Проектом предусмотрена охранная зона газопровода, в которой не допускается выполнение строительных работ без согласования с эксплуатационной организацией. Вдоль трассы газопровода предусмотрена охранная зона, ограниченная условными линиями, проходящими на расстоянии 10м с каждой стороны газопровода для  $P=0,3$  МПа.

Во избежание несанкционированного доступа запорную арматуру установить в защитном металлическом кожухе.

Трасса газопровода выбрана на безопасных расстояниях от существующих зданий и сооружений.

Монтаж и испытание газопровода, контроль качества сварных соединений производить в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 и СН РК 4.03-01-2011.

Ликвидация предполагаемых аварий на газопроводе должна осуществляться эксплуатацией организацией в соответствии с «Планом мероприятий по ликвидации аварий».

В период эксплуатации ГРПШ необходимо следить за плотностью трубопроводов и арматуры, состоянием крепления оборудования и арматуры, загазованностью технологического блока.

						-ОПЗ	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		58	67

Строительная организация должна разрабатывать и утверждать в установленном порядке инструкции по технике безопасности по видам работ применительно к местным условиям.

Ввиду высоких температур, связанных со сваркой или резкой горячего металла, необходимо строгое соблюдение противопожарных мер, где бы эти операции не выполнялись. Не следует применять взрывчатые или возгорающиеся материалы. Необходимо иметь под рукой огнетушитель, готовый к немедленному использованию на случай пожара.

Прежде чем подрядчик начнет любые пневмостатические испытания, необходимо иметь план испытаний, включающий в себя следующее:

- испытательная среда;
- минимальное и максимальное давление испытания;
- отключение других линий или оборудования от испытываемых;
- используемое испытательное оборудование и т.д.

Лица, занятые проведением испытаний, должны на основании плана испытаний, иметь четкое представление о протяженности трубопровода, подлежащего испытанию о среде используемой для испытания и о давлении с которого начинается испытания. Чтобы изолировать линию от других частей системы, все заглушки, фланцы, задвижки, крышки, пробки и т.д. должны быть установлены до начала испытаний и каждая деталь должна быть проверена на то, что давление, на которое она рассчитана, достаточно, чтобы выдержать испытательное давление.

При пневмоиспытаниях весь персонал, не участвующий в проведении, должен быть удален из непосредственной близости от любых открытых участков испытываемых трубопроводов или сосудов. Испытательное оборудование должно иметь надлежащее калибровочное свидетельство прежде, чем оно будет использовано для испытаний.

К производству работ подготовительного и основного периодов строительства должны допускаться люди, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний по технике безопасности.

Особое внимание при строительстве должно быть обращено на надзор за выполнением скрытых работ, выполнение которых не может быть проверено после их окончания, например: планировка траншей, изоляция трубопроводов и т.д.

Обеспечение здоровых и безопасных условий труда персонала, предупреждение аварийных ситуаций и защита работающих и населения при их возникновении, обеспечение постоянного контроля и предотвращение загрязнения окружающей природной среды производится службой охраны труда, а также специальными службами газовой безопасности, охраны окружающей природной среды и др.

								<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
								59	67
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				

-0ПЗ

### Противопожарные мероприятия

Монтажные работы вести по проекту в соответствии с требованиями СНиП РК 3.05-01-2010 «Магистральные газопроводы», МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы» и СНиП РК 1.03-05-2001г. «Охрана труда и техника безопасности строительства».

Взрыво - и пожаробезопасность объектов газоснабжения обеспечивается планировочными решениями, применением материалов и конструкций с требуемой степенью огнестойкости.

Комплекс мероприятий, рассчитанный на сохранение и защиту строительных конструкции от обрушения при пожаре, сводится в основном к повышению предела огнестойкости несущих и ограждающих конструкции, к организации необходимых проходов и надежных путей эвакуации для обслуживающего персонала.

Пожаротушение осуществляется первичными средствами близлежащего пожарного депо.

## **25. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

Чрезвычайные (аварийные) ситуации техногенного характера могут возникнуть в ряде случаев, например, таких как нарушение целостности отдельных агрегатов, механизмов, установок, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов, возгораниях и взрывах утечек горючих газов.

Для повышения надежности работы и предотвращения чрезвычайных (аварийных) ситуации проектирование, строительство и эксплуатация объектов газоснабжения должны осуществляться в строгом соответствии с действующими Нормами, Правилами и Инструкциями.

При проектировании объектов газоснабжения предусматриваются следующие инженерно-технические мероприятия, относящиеся как непосредственно к области предупреждения чрезвычайных ситуации, так и к режиму безопасности труда персонала:

- устанавливается новое основное и вспомогательное оборудование, выпускаемое предприятиями, которые положительно зарекомендовали себя в мировой практике, отличающиеся надежностью, высокими технико-экономическими и экологическими показателями;
- управление технологическим оборудованием предусматривается со щитов управления, где сконцентрированы контрольно-измерительные приборы, устройство защиты, управления и сигнализации. При отключении параметров от заданных значений срабатывает технологическая сигнализация, а при более

								<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
								60	67
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				

-0ПЗ

глубоких отклонениях срабатывают либо локальные защиты, либо происходит отключение оборудования.

Проектом выполнены нормативные требования, которые учитывают все возможные чрезвычайные обстоятельства при эксплуатации объекта. Не учитываемыми чрезвычайными дополнительными ситуациями в нормативных требованиях могут быть ситуации связанные с техногенными и природными ситуациями, сверхкритических параметров, не предусмотренных нормативными документами, а также с действиями террористического или военного характер.

Такие ситуации предусматриваются при разработке внутренних общих планов предприятия мероприятий по ликвидации последствий ЧС.

В соответствии с Приказом Министра по ЧС РК «Инструкция по содержанию и объемам инженерно-технических мероприятий Гражданской обороны в зависимости от степени категорирования городов и объектов хозяйствования» (№22 от 11.12.2007 г.) предприятие разрабатывает план, предусматривающий совокупность снижение материального ущерба в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера, а также от опасностей, возникающей после них:

- документ, информирующий о характере и масштабах возможных чрезвычайных ситуаций на промышленном объекте и объявляющий о принятых собственником мерах по их предупреждению и ликвидации на этапах ввода в эксплуатацию, его функционирования и вывода из эксплуатации.

При разработке вышеуказанных планов, для системы газоснабжения предусмотреть:

- отключение системы газоснабжения;
- предусмотреть подземную прокладку газопроводов из полиэтиленовых труб, что резко снизит вероятность повреждения системы против внешних воздействий (от действия ударной волны, землетрясения и т.п.);
- в процессе строительства заказчиком должен осуществляться контроль за качеством строительства.

В соответствии с Законом РК «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» (№19-1 от 05.07.96г.) и Законом РК «О гражданской обороне» (№100-1 от 7 мая 1997 г.) в процессе эксплуатации объектов должна быть разработана необходимая нормативно-техническая документация по следующим направлениям:

Защита рабочих и служащих от оружия массового поражения, эвакуация в загородную зону, обеспечение индивидуальными средствами защиты;

Разработка планов ГО на мирное время и особый период;

- организация и подготовка руководящего состава, органов управления, сил ГО и ЧС к активным действиям угрозы и возникновения ЧС;

								<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
								61	67
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				

-0ПЗ



уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы;

2) информирует в течение суток территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности;

3) проводит расследование инцидента;

4) разрабатывает и осуществляет мероприятия по предотвращению инцидентов;

5) ведет учет произошедших инцидентов.

2. Организация, осуществляющая эксплуатацию опасного производственного объекта, при аварии:

1) немедленно информирует о произошедшей аварии профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования, обслуживающие объект, территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, а при возникновении опасных производственных факторов – население, попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации, и работников;

2) предоставляет комиссии по расследованию аварии всю информацию, необходимую для осуществления своих полномочий;

3) осуществляет мероприятия, обеспечивающие безопасность работы комиссии.

## **27. СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ**

Район не относится к регионам повышенной опасности конфликтов классового, межэтнического и межконфессионального характера, а также сепаратизма.

Акты проявления терроризма, связанные с организованными преступными формированиями в результате борьбы за сферы влияния, на аналогичных объектах отсутствуют.

Таким образом, учитывая социально-политическую обстановку и удаленность проектируемого объекта от крупных населенных пунктов, наиболее вероятным может быть проявление терроризма, связанного с целенаправленным причинением максимального ущерба объекту, заключающемся:

- в несанкционированном вмешательстве в деятельность объектов строительства;
- в проведении строительно-монтажных, земляных, сварочных и других работ с применением огня без получения соответствующих санкций и несоблюдения правил безопасности.

Террористические угрозы могут проявиться в актах техногенного террора, таких как поджоги, подрывы, нарушения технологического процесса (изменение

								<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
								63	67
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				

-0ПЗ

режима ведения процесса, механическое воздействие на оборудование) и как вследствие, изменение параметров технологического процесса, приводящие к взрывам, пожарам, утечкам газа или к усугубляющим их последствиям.

В качестве критериев уязвимости промышленного объекта рассматриваются следующие факторы:

- возможность доступа на объект;
- возможность доступа к технологическому оборудованию или к системам его управления;
- возможность вмешательства в управление технологическим процессом или повреждения этой системы и оборудования, приводящее к аварии.

Устойчивость проектируемого объекта и в т.ч. его защита от терактов обеспечивается за счет проведения следующих мероприятий:

- создания системы физической и технологической защиты;
- осуществление технической укрепленности объекта строительства;
- наличие ручного дублирования автоматических систем управления на случай постороннего вмешательства в деятельности объекта;
- разработка порядка действий эксплуатационного персонала при угрозе постороннего вмешательства, ее предотвращения, обнаружении реализации угроз (аварии) и ликвидации последствий их реализации.

## **28. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ОБЪЕКТА**

В ходе строительства объекта должны соблюдаться санитарно - эпидемиологические правила и нормативы. Работодатель несет ответственность за соблюдением СанПиН. В ходе строительства работодатель обязан обеспечить постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям СанПиН, а также соблюдение этих правил. Организацию производственного контроля над соблюдением условий труда и трудового процесса. Проводить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных производственных факторов на здоровье работников.

### **28.1 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда.**

При производстве строительно-монтажных работ на строительной площадке, подрядной организацией(работодатель) должны соблюдаться требования следующих санитарных правил:

						-ОПЗ	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		64	67

ДСМ - 49. СП "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" от 17 июня 2021 года № 23075:

п.4. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

п.5. Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

п.6. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

п.8. Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

п.9. Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, соответствует требованиям документов государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

п.10. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

п.13. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

п.14. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

п.15. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

п.16. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

п.17. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, зарегистрированные и разрешенные в установленном порядке к применению на

								<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
								65	67
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				

-0ПЗ

территории Республики Казахстан и Евразийского экономического союза и включенные в Единый реестр свидетельств о государственной регистрации стран Евразийского Экономического Союза.

п.19. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей наружной сети водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин биотуалет.

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

п.20. При выполнении строительно-монтажных работ в строящихся высотных зданиях, на монтажных горизонтах необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины биотуалет и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны).

п.105. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости +12 – +15оС.

п.136. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

п.137. Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

п.139. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

п.141. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

								<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
								66	67
<i>Изм.</i>	<i>Кол. ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				

-0ПЗ

## 28.2 Основные правила сбора, хранения, транспортировки производственных и бытовых отходов во время строительства.

Согласно правил, прямо применимых к строительным площадкам, утвержденных Приказом № КР ДСМ-331/2020 (утв. 25.12.2020) «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления»

Пункт 4 (Глава 2) «Сбор и временное хранение отходов производства осуществляется физическими и юридическими лицами при эксплуатации объектов, зданий, строений, сооружений и иных объектов, в результате деятельности которых образуются отходы производства ... На производственных объектах сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.» На стройке: отходы (например, строительный мусор, упаковка, остатки материалов) должны собираться и временно храниться на специально отведенных площадках с разделением групп по опасности.

Пункт 6 «Определение классов опасности отходов осуществляется территориальными подразделениями государственного органа ...» На стройке: необходимо, чтобы отходы были классифицированы по классу опасности (1-5) и обращение с ними — согласно классу.

Пункт (в разделе про транспортировку) В правилах содержится требование: «...при транспортировке твердых и пылевидных отходов транспортное средство должно быть обеспечено защитной пленкой или укрывным материалом.»

На стройке: при вывозе строительного мусора, пылящих отходов — транспорт должен быть оснащён защитой (например, накрытие тентовой пленкой).

Другие требования (например, хранение жидких/газообразных отходов)  
«Отходы в жидком и газообразном состоянии хранятся в герметичной таре.»

На стройке: если образуются жидкие отходы (растворы, смывки) или газовые — хранить в герметичной таре, не допускать протечек.

						-0ПЗ	Лист	Листов
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		67	67