

Генеральный проектировщик: ТОО "Urban Structure" ГСЛ №23028014

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

*"Реконструкция и техническое дооснащение пункта пропуска
"Жибек Жолы" в Сарыагашском районе Туркестанской области"*

*Общая пояснительная записка
ДРТИФО-1-ОПЗ
Том 1, часть 1*

г. Астана 2025

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Реконструкция и техническое дооснащение пункта пропуска
"Жибек Жолы" в Сарыагашском районе Туркестанской области"

Общая пояснительная записка
ДРТИФО-1-ОПЗ
Том 1, часть 1

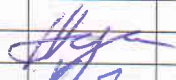

Ген. проектировщик
ТОО "Urban Structure"

Директор  Ставицкий В.А.

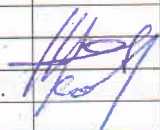
ГИП  Жусип Б.М.

Содержание

№	Наименование	Лист
1	2	3
	Состав проекта.	
	Содержание	
1.	Общая часть.	1
2.	Характеристика площадки строительства.	2
3.	Генеральный план.	4
3.1	Ситуационная схема	8
4.	Основные объемно-планировочные решения.	9
5.	Основные конструктивные решения.	20
6.	Защита строительных конструкций от коррозии.	24
7.	Антипросадочные мероприятия	24
8.	Противопожарные мероприятия	24
9.	Санитарно-эпидемиологические мероприятия	25
10.	Ведение строительных работ в зимнее время	25
11.	Требования к МГН	25
12.	Продолжительность строительства	26
13.	Наружные сети газоснабжения	26
14.	Наружные сети связи	27
15.	Наружные сети водоснабжения	28
16.	Наружные сети электроснабжения	31
17.	Внутриплощадочные сети теплоснабжения	34
18.	Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации	35
19.	Внутриплощадочные сети электроснабжения и электроосвещения	39
20.	Система наружного видеонаблюдения	42
21.	Отопление и вентиляция.	44
22.	Водопровод и канализация.	56

						ДРТИФО-1 Книга 1 С			
Изи	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				
ГИП		Жусип Б.				Содержание	Стадия	Лист	Листов
Исполн		Кольцова Е.					РП	1	1
							ОО «Urban structure»		

23.	Электроосвещение и силовое электрооборудование.	69
24.	Автоматизированная система управления и диспетчеризации	77
25.	Видеоконференцсвязь	79
26.	Автоматическая пожарная сигнализация	80
27.	Маломобильные группы населения	82
28.	Система контроля и управления доступом	83
29.	Система оповещения и управления эвакуацией	85
30.	Электрочасофикация	88
31.	Структурированные кабельные системы	89
32.	Система видеонаблюдения	91
33.	Автоматическое модульное пожаротушение	92
34.	Система охранной сигнализации	94

						ДРТИФО-1	Книга 1	С	
Изи	Кол.уч	Лист	Медок	Подпись	Дата	Содержание	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	1
ГИП		Жусип Б.					ТОО «Urban structure»		
Исполн		Кольцова Е.							

Вид строительства - новое.
 Источник финансирования – бюджетные средства РК.
 Класс ответственности объекта по назначению (СП РК 2.03-30-2017) - IV
 Класс ответственности объекта по этажности (СП РК 2.03-30-2017) - I
 Уровень ответственности объекта - I (повышенный).
 Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д
 Степень огнестойкости объекта - I.
 Класс конструктивной пожарной опасности - С1.
 Класс функциональной пожарной опасности - Ф3.3.
 Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0
 Объект технически и технологически сложный.
 Сейсмичность площадки - 9 баллов с учетом III категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Рабочий проект «Реконструкция и техническое дооснащение пункта пропуска «Жибек Жолы» в Сарыагашском районе Туркестанской области», выполнен в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами, и нормативами предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта:

Жусип Б.

						ДРТИФО-1	ПЗ		
Изи	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Общая часть	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Жусип Б.					РП	1	
Провер		Быковский					ТОО "Urban Structure"		
Исполн		Антоненко К.							

2. Характеристика площадки строительства

Проектируемая площадка расположена в селе Жибек Жолы, Сарыагашского района, Туркестанской области.

М/пункт Шымкент. Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха в о/С:

абсолютная максимальная +44,2;

абсолютная минимальная -30,3;

наиболее холодной пятидневки -17;

наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 25,2;

обеспеченностью 0,92 -16,9;

наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -17,76;

обеспеченностью 0,92 -14,3.

Температура воздуха в о/С: обеспеченностью 0,94 -4,5;

среднегодовая +12,6;

среднегодовая амплитуда температуры воздуха - 12,3.

Средняя температура воздуха в январе (в о/С) -1,5.

Средняя температура воздуха в июле(в о/С /) +26,4.

Количество осадков за ноябрь-март, мм - 377.

Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 210.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек - 6,0.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 1,3.

Наибольшая скорость ветра, м/сек - 24,0.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка, глины - 0,29.

Глубина проникновения 0о/С в грунт, м: для суглинка, глины - 0,39.

Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 0,75.

Высота снежного покрова, см:

средняя из наибольших декадных за зиму - 22,4;

максимальная из наибольших декадных - 62,0;

максимально суточная за зиму на

последний день декады - 59.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни - 66,0.

Район по давлению ветра - IV, давление ветра - 0,77 кПа.

Район по толщине стенки гололеда - III. b = 10 мм; табл.11.

По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)» территория строительства с. Сарыагаш относится к снеговому району - III. Снеговая нагрузка на грунт составляет 1,5 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

С поверхности земли распространен асфальт мощностью 0,2 м, бетон мощностью 0,1м и насыпной грунт из суглинка с включением гальки и гравия, мощностью 0,5-1,5м.

Ниже до глубины 3,6-5,3 м вскрыт суглинок (ИГЭ-1) светло-коричневый, макропористый, от твердой до тугопластичной консистенции, просадочный, мощностью 2,5-4,8 м.

С глубины 3,6-5,3 м до глубины 5,3-7,5 м вскрыт суглинок (ИГЭ-2) коричневый, мягкопластичной консистенции, непросадочный, мощностью 1,0-2,7 м. В нижней части непросадочного суглинка (ИГЭ-2) и в верхней части глины (ИГЭ-3) с включением гравия.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист 2
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

До глубины 10,0-15,0 м залегает глина (ИГЭ-3) красная, ненабухающая, от твердой до тугопластичной консистенции, с включением карбонатных стяжений и гравия, вскрытой мощностью 3,7-9,7 м.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах площадки инженерно-геологических исследований до глубины 10,0-15,0 м выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ – суглинок светло-коричневый, макропористый, от твердой до тугопластичной консистенции, просадочный, мощностью 2,5-4,8 м. Просадка грунтов (ИГЭ-1) от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий площадки по просадочности – первый;

второй ИГЭ – суглинок коричневый, мягкопластичной консистенции, непросадочный, мощностью 1,0-2,7 м;

третий ИГЭ – глина красноцветная, запесоченная, твёрдой и полутвёрдой консистенции, неоднородная, с включением карбонатных стяжений и гравия, ненабухающей, мощностью 3,7-9,7 м.

Физико-механические характеристики грунтов естественного сложения при водонасыщенном состоянии:

ИГЭ1: $\gamma_I=17,9\text{кН/м}^3$; $\gamma_{II}=18,2\text{кН/м}^3$; $\Phi I=20,9^\circ$; $\Phi II=21,1^\circ$, $C I=4\text{кПа}$; $C II=5\text{кПа}$; $E=2,31\text{МПа}$; $E_{пр}=4,84\text{МПа}$; $E_{уст}=3,79\text{МПа}$.

ИГЭ2: $\gamma_I=18,3\text{кН/м}^3$; $\gamma_{II}=18,7\text{кН/м}^3$; $\Phi I=21,9^\circ$; $\Phi II=22,2^\circ$, $C I=5\text{кПа}$; $C II=6\text{кПа}$; $E=4,66\text{МПа}$; $E_{пр}=5,22\text{МПа}$; $E_{уст}=7,64\text{МПа}$.

ИГЭ3: $\gamma_I=20,1\text{кН/м}^3$; $\gamma_{II}=20,4\text{кН/м}^3$; $\Phi I=20,7^\circ$; $\Phi II=21,2^\circ$, $C I=17\text{кПа}$; $C II=18\text{кПа}$; $E=13,13\text{МПа}$.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011 (Б.25, Б.26), грунты площадки, до глубины 4,0 м, незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,320-0,484%. Зона влажности СП РК 2.04-101-2013 – сухая.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 приложения Б, таблицы Б.1, степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции с содержанием сульфатов в пересчете на ионы $\text{SO}_4^- = 1650,0-2710,0$ мг/кг для бетонов марки W₄ по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - сильноагрессивная, а для бетона на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 - неагрессивная. Среднее содержание $\text{SO}_4^- = 2226,0$ мг/кг - сильноагрессивная (Приложение 8).

Согласно СП РК 2.01-101-2013 приложения Б, таблицы Б.2, степень агрессивного воздействия хлоридов на бетонные и железобетонные конструкции с содержанием хлоридов в пересчете на ионы $\text{Cl}^- = 893,0-1198,0$ мг/кг, для бетонов марки W₄-W₆ по водонепроницаемости на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 – среднеагрессивная и сильноагрессивная. Среднее содержание $\text{Cl}^- = 1025,0$ мг/кг – сильноагрессивная.

Подземные воды, пройденными выработками, на феврале 2025 года, вскрыты на глубине 4,5-6,3 м от поверхности земли. Высокое стояние УПВ отмечается с середины марта по июль, низкое – с октября по февраль. Вскрытый уровень подземных вод соответствует к низкому положению УПВ в годовом цикле. Амплитуда колебания уровня подземных вод, ориентировочно, равна 2,0 м. При высоком положении УПВ будет залегать, предположительно, на глубине 2,0 м выше, чем на период изысканий.

Согласно СП РК 2.01-101-2013, таблица Б.4 (обязательная): степень агрессивного

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			3

воздействия жидкой неорганической среды (подземных вод) на бетон марки по водонепроницаемости W_4 при содержании ионов $\text{HCO}_3^- = 4,8$ мг-экв/л в пересчете на ионы $\text{SO}_4^{2-} = 1747,0$ мг/л, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – сильноагрессивная, а для сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 – неагрессивная.

Согласно СП РК 2.01-101-2013, приложение В, таблица В.2 (обязательная): степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды (подземных вод) на арматуру железобетонных конструкций при содержании ионов $\text{Cl}^- = 554,0$ мг/л постоянном погружении – неагрессивная, при периодическом смачивании – среднеагрессивная.

Согласно СП РК 2.03-30-2017, таб. 6.1, 6.2 и 7.7 приложения Б и Е, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадки строительства для с. Сарыагаш.

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(К)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
по картам сейсмического зонирования на период 50 лет			
ОСЗ-2 ₄₇₅	ОСЗ-2 ₂₄₇₅	ОСЗ-1 ₄₇₅ ($a_{gR(475)}$)	ОСЗ-1 ₂₄₇₅ ($a_{gR(2475)}$)
8	8	0,20	0,31

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность участка строительства при III типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам, принятая в баллах по картам ОСЗ-2₄₇₅ повышается на 1 балл ($I_L > 0,5$).

Уточнённая сейсмичность участка по ОСЗ-2₄₇₅ - 9 баллов.

Расчётное горизонтальное ускорение a_{gv} (в долях g) для нашего участка в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017 равно 0,38, а значение расчётного вертикального ускорения a_{gv} , согласно п.7.7 СП РК 2.03-30-2017 будет равно 0,304.

3. Генеральный план.

Технико-экономические показатели

п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол	% к общ. пл-ди	Примечание
	Площадь территории по акту выбора в т.ч.	га	2.7	100	
1	Площадь застройки	м ²	6744.91	25	
2	Площадь покрытия	м ²	14850	55	
3	Площадь озеленения	м ²	5375.09	20	
4	Площадь покрытия вне участка	м ²	48		

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			4

Общие указания.

Раздел "Генеральный план" рабочего проекта: Реконструкция и техническое дооснащение пункта пропуска "Жибек Жолы" в Сарыагашском районе Туркестанской области, разработан на основании задания на проектирование и согласованного эскизного проекта, а также в соответствии с действующими нормами и правилами, в том числе нормами и правилами по пожарной безопасности, технике безопасности и санитарии по РК. При разработке проекта "Генеральный план" в качестве исходных данных использованы следующие материалы:

- АПЗ за № KZ84VUA02019562 от 22.09.2025г., выданного ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Сарыагашского района.

- Акты на земельный участок: 1 Акт № 2025-5492959 от 11 июля 2025г.-0.9302га кад. № 19:296:011:1638; 2 Акт № 2025-5492683 от 11 июля 2025г.- 1.5797га кад.№19:296:010:1890; 3 Акт № 2025-6799538 от 6 октября 2025г.- 0.0191га кад. № 19:296:011:1778; 4 Акт №2025-6799246 от 6 октября 2025г.- 0.1712 га кад.№ 19:296:010:2253 выдал отдел Сарыагашского района по регистрации земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан по Туркестанской области. Всего: пл-дь 2.7 га

- Задание на проектирование, утвержденное Председателем КГД МФ РК Дуйсембиевым Ж. от 19.07.2024г

- Эскизный проект согласованный главным архитектором города Шымкент в 2025 г.

- Топографическая съемка, инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО "Инженерные изыскания" в 2025г.

1. Существующее положение.

На существующей территории паспортного контроля таможни "Жибек-Жолы" Казахстан - Узбекистан, которая проработала более 20 лет устарели технологии и сооружения. С увеличением пункта пропуска с пропускной способностью 70 тыс. чел/сутки, проектом предусмотрено строительство терминалов с новейшей технологией. В настоящее время на участке имеются строения, инженерные сети и зеленые насаждения. При строительстве новых сооружений проектом предусмотрен демонтаж старых сооружений, инженерных сетей и зеленых насаждений. Поверхность площадки неровная, с уклоном на юг. Высотные отметки в пределах площадки колеблются от 470,15-479,00м. Согласно инженерно -геологического отчета на площадке выделены грунты: насыпной грунт мощ. 0,2-0,5м из супеси и гравия (скв. 2,3,5,6,7,8,13,14,15,15,16) по остальным выработкам вскрыт слой почвы толщ. 20см; ниже залегает супесь толщ. до 15м. В геоморфологическом отношении площадка приурочена к аллювиально-пролювиально денудационно-аккумулятивной равнине.

2. Проектируемые здания и сооружения.

Территория пункта пропуска разделена на две зоны: 1- выезд из Республики Казахстан (левая часть участка); въезд на территорию Республики Казахстан (правая часть участка). Въезд и выезд огорожены друг от друга ограждением с орнаментом высотой 2 метра и воротами, с целью исключения нарушения хода таможенного и пограничного контроля пассажирами пункта пропуска. Подъездные пути имеют 3 контрольные полосы в каждую сторону: 1 полоса для автобусов, 1 полоса для легкового транспорта, 1 полоса для движения легкового транспорта VIP, SIP персон и контрольных служб.

Пункт пропуска рассчитан на пропускную способность:

- 70 000 человек/сутки,
- 2 000 легковых автомобилей,
- 200 автобусов.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			5

Пропускной поток: 10 легковых автомобилей и 3 автобуса в каждом направлении.

Проектируемые объекты включают:

Правая (восточная) часть участка:

1. Терминал таможенного контроля (1)- здание двухэтажное, с учетом размещения требуемых административно- хозяйственных помещений для ТС и ПС, и столовой в подвале;
2. Блочно-модульная котельная (4) с дымовой трубой (4.1);
3. Здание углубленного досмотра легковых ТС (5);
4. Трансформаторная подстанция (6) с дизельной установкой (6.1);
5. Пешеходная галерея (7-7.1);
6. Склад- изолятор фитосанитарного контроля (9);
6. Зона питомника пограничного контроля (10)- здание бытового помещения и кухни (10.1), вольеры для собак (10.2, 10.3 24+11);
7. Контрольная зона радиационного контроля автобусных ТС (площадка 14, 14.1).
8. Штраф- стоянка на 11м/м,(16)
9. Септик для питомника(20).

Левая (западная) часть участка:

1. Терминал пограничного контроля (2)- здание двухэтажное, с учетом размещения требуемых административно-хозяйственных помещений для ТС и ПС;
2. Пешеходная галерея (7.2-7.3);
3. Септик (13);
4. Навес (18) с автобусными -3.5м и легковыми-3.0м проездами (в обоих направлениях);
5. Дорога шириной 6.0м для пожарной техники (в обоих направлениях
6. Смотровые ямы для легковых машин(22);
7. Инспекционно-досмотровый комплекс для автобусных ТС (ИДК 3, 3.1) в каждом направлении;
8. Здание досмотра багажа для легковых ТС с блоком фитосанитарного и ветеринарного контроля (8, 8.1);
9. Дезинфекционный барьер(12) с блоком с системой контроля и управления (12.1);
10. Кабина паспортного контроля для легковых ТС (15), 10 шт. в обоих направлениях;
11. Кабина для хранения спец. технических средств (15.1) 2 шт. в обоих направлениях;
12. КПП пограничного контроля (11) 4 шт. в обоих направлениях.

3. Пожарная безопасность и санитарные нормы.

При проектировании зданий на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков. Расстояние от края проезда для пожарных машин до стен здания терминала принято 24.0м. в обоих направлениях. В этой зоне не допускается размещать ограждения и осуществлять рядовую посадку деревьев. Все проезды предусмотрены пригодными для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие. Радиус обслуживания пожарного депо не превышает 3 км. В качестве противопожарных мероприятий рассматривается запрет на сжигание мусора, сухой травы и листьев на территории, установка пожарных гидрантов и противопожарного щита, ящика с песком 0.5 м³. Горизонтальная привязка зданий терминалов и границ участка выполнена в координатах. Привязка проектируемых вспомогательных зданий, проездов, тротуаров и площадок выполнена линейно от зданий терминалов и границ участка.

Объект защиты имеет систему обеспечения пожарной безопасности (далее по тексту – СОПБ), которая направлена на предотвращение пожара и снижения ущерба от него на объекте и включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты и

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			6

комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности предусматриваемых согласно требованиям ТР РК.

Система предотвращения пожаров на объекте защиты, обеспечивается путем ограничения условий возникновения пожара.

Целью создания системы противопожарной защиты является защита людей от воздействия опасных факторов пожара и ограничение материального ущерба от него в течение всего времени их воздействия, которая обеспечивается за счет:

- 1) применение объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага;
- 2) устройство эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;
- 3) устройство систем обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- 4) применение систем противодымной защиты и средств индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара;
- 5) применение основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемому степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок и средств огнезащиты) строительных конструкций на путях эвакуации;
- 6) применение огнезащитных составов (в том числе антипиренов и огнезащитных красок) и строительных материалов (облицовок) для повышения пределов огнестойкости строительных конструкций;
- 7) применение первичных средств пожаротушения.

Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта защиты предусмотрен в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан (далее – ППБ РК), утвержденных приказом МЧС РК от 21.02.2022 г. № 55 «Об утверждении правил пожарной безопасности», и более подробно представлен в разделе 14 настоящего документа.

4. Вертикальная планировка.

Проектируемая площадка требует выполнения мероприятий по вертикальной планировке с организацией поверхностного стока. Поверхностный сток на площадке формируется за счет дождей и таяния снега.

Задачей вертикальной планировки данного проекта является:

- преобразования и приспособления естественного рельефа для привязки к нему в высотном отношении проектируемых зданий при линейном объеме земляных работ;
- изменение поверхности рельефа с учетом обеспечения поверхностного водоотвода за пределы проектируемого участка с линейно допустимыми уклонами;
- выполнение вертикальной планировки на участках застройки, обеспечивающей отвод поверхностных вод от зданий в водоотводную открытую ливневую сеть.

Отвод поверхностных вод осуществляется со всей территории проектируемого объекта по покрытию, в проектируемый лоток и дальнейшим отводом за границу участка. Уклон поверхности твердых видов покрытия обеспечивает отвод поверхностных вод и принят 4 минимальный и 30 максимальный. Проектом предусмотрено применение открытых водоотводящих устройств с устройством решеток и мостков на пересечении с проездом и тротуаром. Минимальный уклон по дну лотка принят 4 ‰.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								7
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий по их периметру предусмотрено устройств отстойки. Ширина отстойки принята - 1.5 м. Уклон отстойки 30‰.

Вертикальная планировка решена методом красных горизонталей с сечением рельефа через 0,10 м. Проектом предусматривается устройство насыпи и выемки. Насыпь и "корыто" под дорожную одежду уплотняются до $K_{пл.0,95}$ с поливкой водой. За начало высот следует принять отметку земли. Объемы насыпи и выемки подсчитаны по картограмме земляных масс.

5. Благоустройство и озеленение.

В качестве благоустройства предусмотрены:

- устройство зон отдыха для пограничников
- тротуаров с твердым покрытием
- установка малых форм архитектуры (МАФ)
- максимальное озеленение территории.

Все примыкания проездов и тротуаров, а так же уклоны пандусов выполнены с учетом нужд маломобильных групп населения. Въезды на территорию проектируемого комплекса организованы с улицы. Вся территория свободная от застройки, проездов, стоянок и тротуаров озеленяется. На участке предусмотрено применение различных видов ограждений, которые различаются по высоте: низкие-83см, высокие-2.5м.

Работы по озеленению обязательно выполнять с учетом расположения подземных коммуникаций, работ по организации рельефа и устройства проездов и тротуаров. В проекте предусмотрены деревья и кустарники в рядовой и групповой посадке и газон из многолетних трав. Посадка деревьев и кустарников выполнена с необходимым разрывом: от ствола дерева до фундаментов зданий и сооружений- 5,0м, до кустарника -1.5м, от бордюра проезда и подземных инженерных сетей до ствола дерева -2.0м, до кустарника -1.0м, от края тротуара до дерева -0.7и, до кустарника -0,5м. Лиственные, древесно-кустарниковые породы рекомендуется высаживать весной (март - начало апреля), хвойные породы с комом лучше высаживать зимой или ранней весной

Санитарная очистка территории.

Санитарная очистка территории разработана с учетом существующей системой канализации, а так же сбор и утилизация (удаление, обезвреживание) бытовых отходов с учетом экологических санитарно-эпидемиологических и ресурсосберегающих требований. Для сбора бытового мусора на входах-выходах зданий предусмотрены урны. Установка урн выполняется согласно генплану.

Вывоз пищевых отходов - ежедневно. Вывоз мусора осуществляется специальными автомашинами в место, отведенное СЭС г. Шымкент.

Сбор ТБО из зданий производится в металлические контейнеры (19шт по расчету) под навесом, установленные на расстоянии 20м от площадок отдыха, 25м от окон зданий и 20м без окон.. Вывоз мусора предусмотрен не менее 2х раз в неделю или по наполнению контейнера на 2/3 объема. Вывоз пищевых отходов - ежедневно. Вывоз мусора осуществляется специальными автомашинами в место, отведенное СЭС г. Шымкента.

Согласно СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов" таблица Ж.1 (нормы накопления бытовых отходов).

Расчет: количество контейнеров (ТБО):

- на 1 м² общей площади - 0.5 м³
- общая площадь терминалов - 9394.05 м²

Объем контейнера (ТБО) - 1м³.

$$0.5/365 * 9394.05 = 13 \text{ шт}$$

Необходимо 13 контейнеров.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			8

3.1 Ситуационная схема.



4. Основные объемно-планировочные решения

Целью реконструкции таможенного терминала является - модернизация инфраструктуры для ускорения прохождения границы, кратное увеличение пропускной способности, цифровизация процессов и развитие транзитного потенциала.

Пункт пропуска предназначен для перехода южной границы Казахстан-Узбекистан, Казахстан-Узбекистан (переход Жибек Жолы - Гишткуприк) в пешем порядке, а также пассажирскими автобусами и легковыми автомобилями.

Пропускная способность пункта пропуска «Жибек Жолы» предусмотрена на 70.000 человек в сутки в обе стороны движения, автобусных ТС - 200 единиц, легковых АТС - 2000 единиц.

Данный пункт пропуска классифицируется:

- по виду международного сообщения: смешанный (пешеходный, автомобильный, автобусный);
- по статусу: многосторонний (международный);
- по режиму работы: круглосуточный;
- по характеру сообщения: пассажирский;
- по порядку функционирования: постоянные (работающие на регулярной основе).

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			9

Основные технические показатели

Поз	Наименование	Ед,изм	Количество			Примечание
			Терминал таможенного контроля	Терминал пограничного контроля	Итого	
1	Строительный объем:	м ³	37821,43	37821,43	75642,86	
2	выше отм. 0,000	м ³	33704,33	33704,33	67408,66	
3	ниже отм. 0,000	м ³	4117,10	4117,10	8234,2	
4	Общая площадь здания	м ²	4962,66	4983,75	9946,41	
	в том числе :					
	Площадь подвала	м ²	1012,64	1020,00	2032,64	
	Площадь на отм. 0.000	м ²	2653,70	2663,02	5316,72	
	Площадь на отм. +4.800	м ²	1020,14	1024,55	2044,69	
	Площадь на отм. +9.200	м ²	276,18	276,18	552,36	
5	Площадь застройки	м ²	2859,33	2846,07	5705,4	
6	Полезная площадь	м ²	4667,48	4733,41	9400,89	
7	Расчетная площадь	м ²	3557,55	3626,32	7183,87	

Терминал таможенного контроля

Основное функциональное назначение здания - импорт в Республику Казахстан с республики Узбекистан, а также для размещения помещений таможенной службы.

Здание прямоугольной формы в плане, с размерами по разбивочным осям 40.0x66.0м, с высотой основного блока, от нуля до верха парапета 13.75м, и вспомогательными блоками 10,0м.

Здание состоит из пяти блоков - Блок А, Блок Б, Блок В, блок Г, блок Д.

Блок А - зал паспортного контроля.

Размеры по разбивочным осям - 31.0x47.0м. Высотой до низа фермы - 8.58м, высота до верха парапета - 13.75м. В зале расположен паспортный и таможенный контроль для пешех, а так же пропуск пассажиров пересекающих границу на автобусе. Здание одноэтажное, на два света. На кровле расположены зенитные фонари в количестве трех штук.

Каркас - металлический.

Перекрытие - металлическая ферма.

Покрытие - совмещенная вентилируемая кровля, с устройством диффузионных каналов и аэраторов.

Водосток - наружный, организованный на кровлю прилегающих блоков.

Наружные ограждающие конструкции - алюминиевые витражи и сборные сэндвич панели с облицовкой алюминиевых композитных панелей по металлическому каркасу.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			10

Блок Б - трехэтажный, в том числе подвальный этаж, с размерами по разбивочным осям 40.х7.0м. Высота цокольного этажа от пола до низа перекрытия 3.69м и 3.3м, высота первого этажа от пола до низа перекрытия 4.5м, высота второго этажа от пола до низа перекрытия 4.0м. Высота до верха парапета - 10м. В подвальном этаже расположены помещения венткамеры, насосной пожаротушения, тепловой пункт, гардеробные персонала столовой, кухонный подъемник. На первом этаже расположены помещения для обслуживания граждан, прошедших границу РК, а именно: санитарные узлы мужские и женские, санузел для МГН, комната матери и ребенка, кабинет медсестры, кабинет радиационного контроля, кабинет СЭС, а так же загрузочная столовой, расположенной в подвальном этаже, с подъемником. На втором этаже расположены служебные помещения таможенных служб, а именно: узел связи, каб. фитосанитарной службы, кабинет начальника таможенной службы с комнатой отдыха, кабинет заместителя начальника таможенной службы с комнатой отдыха, служебные санитарные узлы и комната ЛГЖ, технологическая лестничная клетка, комната приема пищи, комната для курения.

Каркас - железобетонный, монолитный.

Перекрытие - ж/б, монолитное.

Кровля - совмещенная вентилируемая, с устройством диффузионных каналов и аэраторов.

Водосток - наружный, организованный на прилегающую территорию.

Наружные ограждающие конструкции - газобетонные блоки D-600кг/м³, с последующим утеплением.

Наружная отделка - алюминиевые композитные панели.

Окна - ПВХ.

Витражи - алюминиевые.

Блок В - трехэтажный, в том числе подвальный этаж, с размерами по разбивочным осям 10.0х7.0м. Высота цокольного этажа от пола до низа перекрытия 3.69м и 3.3м, высота первого этажа от пола до низа перекрытия 4.5м, высота второго этажа от пола до низа перекрытия 4.0м. Высота до верха парапета - 10м. В подвальном этаже расположены гардеробные для персонала таможенных служб с дешевыми и санитарными узлами, мужская на 90 чел. и женская на 30 чел., помещение архива а также помещение для технического персонала. На первом этаже расположены помещения для обслуживания граждан, собирающихся пересечь границу РК, а именно: санитарные узлы мужские и женские, санузел для МГН, комната матери и ребенка, комплекс помещений санитарно-карантинного пункта (СКП). На втором этаже расположены следующие помещения - учебный класс на 40 человек, комната отдыха мужская на 7 чел., санитарные узлы и дешевые для таможенной службы.

Каркас - железобетонный, монолитный.

Перекрытие - ж/б, монолитное.

Кровля - совмещенная вентилируемая, с устройством диффузионных каналов и аэраторов.

Водосток - наружный, организованный на прилегающую территорию.

Наружные ограждающие конструкции - газобетонные блоки D-600кг/м³, с последующим утеплением.

Наружная отделка - алюминиевые композитные панели.

Окна - ПВХ.

Витражи - алюминиевые.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			11

Блок Г - трехэтажный, в том числе подвальный этаж, с размерами по разбивочным осям 6.0х23.5м. Высота цокольного этажа от пола до низа перекрытия 3.69м и 3.3м, высота первого этажа от пола до низа перекрытия 4.5м, высота второго этажа от пола до низа перекрытия 4.0м. Высота до верха парапета - 10м. В подвальном этаже расположены помещения столовой с обеденным залом на 52 человека. На первом этаже расположены помещения таможенного декларирования, кабинет ветеринарной службы, помещения углубленного досмотра. На втором этаже расположено помещение ППВ (пограничных представительских встреч), конференц-зал на 50 чел., комната отдыха на 2 человека с душевой и санитарным узлом.

Каркас - железобетонный, монолитный.

Перекрытие - ж/б, монолитное.

Кровля - совмещенная вентилируемая, с устройством диффузионных каналов и аэраторов.

Водосток - наружный, организованный на прилегающую территорию.

Наружные ограждающие конструкции - газобетонные блоки D-600кг/м³, с последующим утеплением.

Наружная отделка - алюминиевые композитные панели.

Окна - ПВХ.

Блок Д - трехэтажный, в том числе подвальный этаж, с размерами по разбивочным осям 6.0х23.5м. Высота цокольного этажа от пола до низа перекрытия 3.69м и 3.3м, высота первого этажа от пола до низа перекрытия 4.5м, высота второго этажа от пола до низа перекрытия 4.0м. Высота до верха парапета - 10м. В подвальном этаже расположены два отдельных обеденных зала для таможенной и пограничной службы, помещение ИБП, входной холл для столовой. На первом этаже расположены кабинки паспортного контроля, помещение фильтрации, помещения углубленного досмотра ПС. На втором этаже расположены помещения - кабинет коменданта, серверная ТС, две комнаты отдыха для женщин, каждая по 3 чел. и комната отдыха мужская на 3 чел., узел связи.

Каркас - железобетонный, монолитный.

Перекрытие - ж/б, монолитное.

Кровля - совмещенная вентилируемая, с устройством диффузионных каналов и аэраторов.

Водосток - наружный, организованный на прилегающую территорию.

Наружные ограждающие конструкции - газобетонные блоки D-600кг/м³, с последующим утеплением.

Наружная отделка - алюминиевые композитные панели.

Окна - ПВХ.

Терминал пограничного контроля

Основное функциональное назначение здания - экспорт с Республики Казахстан в республику Узбекистан, а также для размещения помещений пограничной службы.

Здание прямоугольной формы в плане, с размерами по разбивочным осям 40.0х66.0м, с высотой основного блока, от нуля до верха парапета 13.75м и вспомогательными блоками 10,0м.

Здание состоит из пяти блоков - Блок А, Блок Б, Блок В, блок Г, блок Д.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			12

Блок А - зал таможенного и паспортного контроля.

Размеры по разбивочным осям - 31.0x47.0м. Высотой до низа фермы - 8.58м, высота до верха парапета - 13.75м. В зале расположен паспортный и таможенный контроль для пешех, а так же пропуск пассажиров пересекающих границу на автобусе. Блок одноэтажный, на два света. На кровле расположены зенитные фонари в количестве трех штук.

Каркас - металлический.

Перекрытие - металлическая ферма.

Покрытие - совмещенная вентилируемая кровля, с устройством диффузионных каналов и аэраторов.

Водосток - наружный, организованный на кровлю прилегающих блоков.

Наружные ограждающие конструкции - алюминиевые витражи и сборные сэндвич панели с облицовкой алюминиевых композитных панелей по металлическому каркасу

Блок Б - трехэтажный, в том числе подвальный этаж, с размерами по разбивочным осям 40.х7.0м. Высота цокольного этажа от пола до низа перекрытия 3.69м и 3.3м, высота первого этажа от пола до низа перекрытия 4.5м, высота второго этажа от пола до низа перекрытия 4.0м. Высота до верха парапета - 10м. В подвальном этаже расположены помещения насосной пожаротушения, тепловой пункт, Изолятор с комнатой оформления задержанных. На первом этаже расположены помещения для обслуживания граждан, выходящих с территории РК, а именно: санитарные узлы мужские и женские, санузел для МГН, комната матери и ребенка, фитосанитарной службы, кабинет ветеринарной службы, кабинет СЭС, кабинет медсестры. На втором этаже расположены служебные помещения таможенных служб, а именно: узел связи, кабинет начальника пограничной службы с комнатой отдыха, кабинет заместителя начальника пограничной службы с комнатой отдыха, служебные санитарные узлы, комната для курения и комната хранения и чистки оружия на 20 пирамид.

Каркас - железобетонный, монолитный.

Перекрытие - ж/б, монолитное.

Кровля - совмещенная вентилируемая, с устройством диффузионных каналов и аэраторов.

Водосток - наружный, организованный на прилегающую территорию.

Наружные ограждающие конструкции - газобетонные блоки D-600кг/м3, с последующим утеплением.

Наружная отделка - алюминиевые композитные панели.

Окна - ПВХ.

Витражи - алюминиевые.

Блок В - трехэтажный, в том числе подвальный этаж, с размерами по разбивочным осям 10.0x7.0м. Высота цокольного этажа от пола до низа перекрытия 3.69м и 3.3м, высота первого этажа от пола до низа перекрытия 4.5м, высота второго этажа от пола до низа перекрытия 4.0м. Высота до верха парапета - 10м. В подвальном этаже расположены гардеробные для персонала пограничной службы, мужская, на 300 чел. списочной численности с дешевыми и санитарными узлами (группа производственных процессов 1а). На первом этаже расположены помещения для обслуживания граждан, перешедших границу РК, а именно: санитарные узлы мужские и женские, санузел для МГН, комната матери и ребенка, помещения фильтрации, углубленного досмотра, помещение старшего смены ПС. На втором этаже расположены следующие помещения - учебный класс на 50 человек, комната отдыха на 18 чел., санитарные узлы и дешевые для таможенной службы а так же помещение ЛГЖ.

Каркас - железобетонный, монолитный.

Перекрытие - ж/б, монолитное.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			13

Кровля - совмещенная вентилируемая, с устройством диффузионных каналов и аэраторов.

Водосток - наружный, организованный на прилегающую территорию.

Наружные ограждающие конструкции - газобетонные блоки D-600кг/м3, с последующим утеплением.

Наружная отделка - алюминиевые композитные панели.

Окна - ПВХ.

Витражи - алюминиевые.

Блок Г - трехэтажный, в том числе подвальный этаж, с размерами по разбивочным осям 6.0х20.0м. Высота цокольного этажа от пола до низа перекрытия 3.69м и 3.3м, высота первого этажа от пола до низа перекрытия 4.5м, высота второго этажа от пола до низа перекрытия 4.0м. Высота до верха парапета - 10м. В подвальном этаже расположены помещения ИБП, эл. щитовая, холл.. На первом этаже расположены помещение радиационного контроля, помещения углубленного досмотра таможенной службы, кабинет таможенного декларирования товаров, кроссовая. На втором кабинет выдачи и сдачи оружия, узел связи, склад СТС, кабинет дежурного видеонаблюдения, серверная "Беркут".

Каркас - железобетонный, монолитный.

Перекрытие - ж/б, монолитное.

Кровля - совмещенная вентилируемая, с устройством диффузионных каналов и аэраторов.

Водосток - наружный, организованный на прилегающую территорию.

Наружные ограждающие конструкции - газобетонные блоки D-600кг/м3, с последующим утеплением.

Наружная отделка - алюминиевые композитные панели.

Окна - ПВХ.

Блок Д - трехэтажный, в том числе подвальный этаж, с размерами по разбивочным осям 6.0х23.5м. Высота цокольного этажа от пола до низа перекрытия 3.69м и 3.3м, высота первого этажа от пола до низа перекрытия 4.5м, высота второго этажа от пола до низа перекрытия 4.0м. Высота до верха парапета - 10м. В подвальном этаже расположены помещение венткамеры, гардеробная женская на 60 человек списочной численности, для пограничных служб, группа производственных процессов 1а. На первом этаже кабинки паспортного контроля. На втором этаже узел связи, комната отдыха пограничной служба на 24 человека, комната отдуха для офицеров на 8 чел., кабинет старшины, кабинет заместителя по разведке.

Каркас - железобетонный, монолитный.

Перекрытие - ж/б, монолитное.

Кровля - совмещенная вентилируемая, с устройством диффузионных каналов и аэраторов.

Водосток - наружный, организованный на прилегающую территорию.

Наружные ограждающие конструкции - газобетонные блоки D-600кг/м3, с последующим утеплением.

Наружная отделка - алюминиевые композитные панели.

Окна - ПВХ.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			14

Здание углубленного досмотра легковых транспортных средств

Степень огнестойкости здания - Ша (СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", табл.7.)

Класс конструктивной пожарной опасности-С0 (СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", табл.7.).

Класс функциональной пожарной опасности -Ф5.1 (ТР №405, гл.7, п.59).

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности -Д (ТР №405,прил.16, табл.1)

Проектируемое здание углубленного досмотра легковых транспортных средств, квадратной формы в плане с размерами в осях 8,00х8,00м , высота помещения переменная от 2,7м до 3,5м до низа металлической балки. В здании расположены: помещение углубленного досмотра и смотровая яма.

Наружная отделка:

Наружные стены - трехслойные стеновые панели с полимерным покрытием заводского изготовления с последующей отделкой фиброцементными плитами.

Цоколь - отделка керамогранитом.

Кровля - скатная из трехслойных кровельных панелей по металлическим балкам и прогонам.

Водосток - наружный неорганизованный

Окна - из поливинилхлоридных профилей ПВХ по ГОСТ 30674-99.

Ворота - металлические с калиткой.

Внутренняя отделка:

Отделка стен - трехслойные стеновые панели с полимерным покрытием заводского изготовления.

Полы - бетонные.

Объемно - планировочные показатели

№ п.п	Наименование	Ед. изм.	Кол.-во, шт	Примечание
1	2	3	4	5
1	Площадь застройки	м2	88,46	
2	Строительный объем	м3	288,77	
	выше отм.0,000	м3	277,55	
	ниже отм.0,000	м3	11,22	
3	Общая площадь	м2	73,27	

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			15

Здание досмотра багажа для легковых транспортных средств с блоком фитосанитарного и ветеринарного контроля

Степень огнестойкости здания - Ша (СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", табл.7.)

Класс конструктивной пожарной опасности-С0 (СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", табл.7.).

Класс функциональной пожарной опасности -Ф5.1 (ТР №405, гл.7, п.59).

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности -Д (ТР №405,прил.16, табл.1)

Проектируемое здание досмотра багажа для легковых транспортных средств с блоком фитосанитарного и ветеринарного контроля одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 5,00х16,50м , высота помещения переменная от 2,7м до 3,2м до низа металлической балки. В здании расположены: зона досмотра багажа, кабинет оформления таможенных деклараций, помещение фитосанитарного контроля, помещение ветосанитарного контроля.

Наружная отделка:

Наружные стены - трехслойные стеновые панели с полимерным покрытием заводского изготовления.

Цоколь - отделка керамогранитом.

Кровля - скатная из трехслойных кровельных панелей по металлическим балкам и прогонам.

Водосток - наружный неорганизованный

Окна - из поливинилхлоридных профилей ПВХ по ГОСТ 30674-99.

Двери наружные - стальные по ГОСТ 31173-2003.

Внутренняя отделка:

Отделка стен - трехслойные стеновые панели с полимерным покрытием заводского изготовления.

Отделка перегородок - штукатурка с последующей окраской акриловой краской в 2 слоя .

Полы - керамогранитная плитка.

Двери - деревянные с декоративной отделкой по СТ РК 943-92.

Объемно - планировочные показатели

№ п.п	Наименование	Ед. изм.	Кол.-во, шт	Примечание
1	2	3	4	5
1	Площадь застройки	м2	102,66	
2	Строительный объем	м3	346,10	
3	Общая площадь	м2	94,40	

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			16

Склад изолятор фитосанитарного контроля

Степень огнестойкости здания - Ша (СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", табл.7.)

Класс конструктивной пожарной опасности-С0 (СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", табл.7.).

Класс функциональной пожарной опасности -Ф5.2 (ТР №405, гл.7, п.59).

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности -Д (ТР №405,прил.16, табл.1)

Проектируемое здание склад изолятор фитосанитарного контроля, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 8,00х15,00м , высота помещения переменная от 2,7м до 3,5м до низа металлической балки. В здании расположены: помещение склада.

Наружная отделка:

Наружные стены - трехслойные стеновые панели с полимерным покрытием заводского изготовления с последующей отделкой фиброцементными плитами.

Цоколь - отделка керамогранитом.

Кровля - скатная из трехслойных кровельных панелей по металлическим балкам и прогонам.

Водосток - наружный неорганизованный

Окна - из поливинилхлоридных профилей ПВХ по ГОСТ 30674-99.

Ворота - металлические.

Двери - металлические

Внутренняя отделка:

Отделка стен - трехслойные стеновые панели с полимерным покрытием заводского изготовления.

Полы - бетонные.

Объемно - планировочные показатели

№ п.п	Наименование	Ед. изм.	Кол.-во, шт	Примечание
1	2	3	4	5
1	Площадь застройки	м2	149,40	
2	Строительный объем	м3	288,77	
3	Общая площадь	м2	133,19	

Здание бытовых помещений и кухни

Степень огнестойкости здания - II (СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", табл.7.)

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								17
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Класс конструктивной пожарной опасности-С2 (СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", табл.7.).

Класс функциональной пожарной опасности -Ф5.1 (ТР №405, гл.7, п.59).

Проектируемое здание бытовых помещений и кухни одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,00x12,00м , высота помещения 2,7м до низа покрытия. Наружная отделка фасадов - улучшенная штукатурка типа "Аспол" с последующей окраской водоэмульсионной краской.

Внутренняя отделка стен и перегородок - штукатурка с последующей отделкой керамической плиткой .

Полы - керамическая плитка.

Кровля - плоская рулонная.

Объемно - планировочные показатели				
№ п.п	Наименование	Ед. изм.	Кол.-во, шт	Примечание
1	2	3	4	5
1	Площадь застройки	м2	75,34	
2	Строительный объем	м3	215,00	
3	Общая площадь	м2	60,00	

Вольеры для собак

Степень огнестойкости здания - III (СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", табл.7.)

Класс конструктивной пожарной опасности-С2 (СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", табл.7.).

Класс функциональной пожарной опасности -Ф5.3 (ТР №405, гл.7, п.59).

Проектируемые здания вольеров для собак одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 2,25x42,00м и 2,25x19,25, высота помещений переменная от 2,0м до 2,5м до низа покрытия, так же перед зданием есть выгулы для собак перекрытые навесом. Длина выгулов 2,0м ширина 1,8м.

В проемах устанавливаются деревянные двери с фрамугой для освещения.

Наружная отделка фасадов - улучшенная штукатурка типа "Аспол" с последующей окраской водоэмульсионной краской.

Внутренняя отделка стен и перегородок - штукатурка с последующей известковой побелкой.

Полы - бетонные.

Кровля - деревянная, односкатная с неорганизованным водостоком.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			18

Объемно - планировочные показатели

N п.п	Наименование	Ед. изм.	Количество, шт		Примечание
			больер на 24 собаки	больер на 11 собак	
1	2	3	4	5	6
1	Площадь застройки (с выгулом)	м2	190,13	87,75	
	Площадь застройки (без выгула)	м2	107,87	49,85	
2	Строительный объем	м3	456,31	210,60	
3	Общая площадь	м2	83,50	38,00	

Навес между терминалами

Навес между терминалами - предназначен для более эффективной работы пограничного и таможенного досмотра легковых и автобусных транспортных средств в любых погодных условиях, а также служит защитой от осадков оборудования такого как инспекционно досмотровый комплекс (ИДК), кабинки паспортного контроля.

Сооружение двухпролетное с размерами по разбивочным осям -46.0x112.8м. Навес состоит из двух деформационно-усадочных блока. Высота до низа несущих конструкций - 8.59м, до верха парапета - 12.38м.

Кровля - трехскатная, с покрытием из профилированного настила.

Подвесной потолок - профилированный настил с полимерным покрытием.

Отделка парапетов - алюминиевые композитные панели кассетной сборки.

Для естественного освещения под навесом, на кровле спроектированы зенитные фонари в количестве 12шт, с размерами 16.04x2.08м.

Водосток -наружный, организованный.

Каркас - металлический.

Основные технические показатели

<i>Поз</i>	<i>Наименование</i>	<i>Ед,изм</i>	<i>Количество</i>	<i>Примечание</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
	<i>Общая площадь навеса</i>	<i>м2</i>	<i>6191.06</i>	

Арка (въездная)

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			19

Входная арка - расположена перед входом в Республику Казахстан, со стороны Казахстана.

Ширина арки по осям 38.0м, высота - 10.7м.

Наружная отделка - в нижней части гранит на металлическом каркасе, и в верхней части алюминиевые композитные панели.

Кровля двускатная из профилированного настила.

Каркас - металлический.

5. Основные конструктивные решения

Железобетонные конструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций"
- СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Терминалы таможенного и пограничного контроля

Блок А

Фундаменты - монолитные железобетонные плиты и столбчатые из бетона С20/25, W8, F100 на сульфатостойком портландцементе толщиной 700мм.

Каркас выполнен из стальных конструкций.

Колонны выполнены из сварных двутавров.

Покрытие выполняется по фермам типа "Молодечно" с прогонами из прокатных двутавров. Высота до низа ферм - 8.8м.

Общая устойчивость каркаса обеспечивается жестким соединением колонн с монолитными фундаментами, а также наличием системы вертикальных и горизонтальных связей.

Связи выполнены из квадратных гнутосварных профилей.

Внутри блока имеются 2 встроенные отдельностоящие одно и двухэтажная этажерки.

Кровля в блоке А выполнена в виде сборных панелей типа "сэндвич". На кровле имеются три световых фонаря.

Элементы световых фонарей выполнены из квадратных гнутосварных профилей.

Блоки Б, В, Г, Д

Конструктивная система - рамный каркас.

Фундаменты - монолитные железобетонные плиты и столбчатые из бетона С20/25, W8, F100 на сульфатостойком портландцементе толщиной 700мм. Под внутренние кирпичные перегородки подвала - ленточные монолитные из бетона С8/10 (В10), W8, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Стены техподполья - монолитные железобетонные толщиной 300мм, 400мм. Бетон С25/30, W8, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Колонны каркаса - монолитные железобетонные сечением 600х600мм, 800х800мм и 600х800мм. Ниже отм. 0,000 бетон С25/30, W8, F100 на сульфатостойком портландцементе, выше отм. 0,000 из бетона С25/30, F100.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								20
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Балки каркаса - монолитные железобетонные сечением 400х600(н)мм; 200х500(н)мм; 650х600(н)мм; 550х700(н)мм, 550х600(н)мм. Бетон С25/30, F100.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200мм. БетонС25/30, F100.

Лестницы - монолитные железобетонные толщ.200мм. БетонС25/30, F100.

Покрытие – рулонная кровля.

По наружным граням блоков Б и В выполнена декоративная кровля, установленная на стальные колонны.

Колонны - сварные квадратного сечения, выполнены из листового проката.

Балки кровли выполнены из прокатных двутавров и швеллеров. Балки крепятся к ж/б каркасу при помощи закладных деталей.

Покрытие выполняется по элементам из квадратных гнутосварных профилей.

Наружные стены выше отм. 0,000 - газобетонные блоки автоклавного твердения марки III-B2,5Д500F25-2 по ГОСТ 21520-89 толщиной 200мм.

Перегородки подвала - армокирпичные, толщиной 120 и 250мм из пустотелого кирпича марки КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012, ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50. Пустотность не должна превышать 25%, вертикальные отверстия не более 16мм

Перегородки выше отм. 0,000 - гипсокартонные и из газобетонных блоков толщиной 100 и 200мм. Перегородки толщиной 200мм выполняются из газобетонных блоков автоклавного твердения марки III-B2,5Д500F15-2 по ГОСТ 21520-89. Перегородки из газоблоков толщиной 100мм выполняются из газобетонных блоков марки IX-B2,5Д500F15-2 по ГОСТ 21520-89.

Рабочая арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Все виды строительных материалов должны применяться по соответствующим ГОСТ и сертифицированы в РК. В противном случае, предоставляются протоколы испытаний строительных материалов на содержание эффективной удельной активности природных радионуклидов - требование п.32 " Гигиенические нормативы от 27 февраля 2015 года № 155".

Здание углубленного досмотра легковых транспортных средств

Конструктивная схема здания - металлический каркас с несущими балками и прогонами.

Фундаменты - сплошная монолитная железобетонная плита из бетона С20/25, W8, F100 на сульфатостойком цементе толщиной 400 мм с подколонниками высотой 200мм под колонны каркаса.

Фундаменты под стеновые панели - монолитные железобетонные цокольные балки из бетона С20/25 , W8, F100 на сульфатостойком цементе.

Фундаменты под кирпичные перегородки - монолитные железобетонные из бетона С12/15 , W8, F100 на сульфатостойком цементе.

Гидроизоляцию на отметке -0,050 выполнить из цементно-песчаного раствора состава 1:2, толщиной 20мм.

Здание досмотра багажа для легковых транспортных средств с блоком фитосанитарного и ветеринарного контроля

Конструктивная схема здания - металлический каркас с несущими балками и прогонами.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								21
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Фундаменты - сплошная монолитная железобетонная плита из бетона С20/25, W8, F100 на сульфатостойком цементе толщиной 400 мм с подколонниками высотой 200мм под колонны каркаса.

Фундаменты под стеновые панели - монолитные железобетонные цокольные балки из бетона С20/25 , W8, F100 на сульфатостойком цементе.

Фундаменты под кирпичные перегородки - монолитные железобетонные из бетона С12/15 , W8, F100 на сульфатостойком цементе.

Гидроизоляцию на отметке -0,050 выполнить из цементно-песчаного раствора состава 1:2, толщиной 20мм.

Склад изолятор фитосанитарного контроля

Конструктивная схема здания - металлический каркас с несущими балками и прогонами.

Фундаменты - сплошная монолитная железобетонная плита из бетона С20/25, W8, F100 на сульфатостойком цементе толщиной 400 мм с подколонниками высотой 200мм под колонны каркаса.

Фундаменты под стеновые панели - монолитные железобетонные цокольные балки из бетона С20/25 , W8, F100 на сульфатостойком цементе.

Фундаменты под кирпичные перегородки - монолитные железобетонные из бетона С12/15 , W8, F100 на сульфатостойком цементе.

Гидроизоляцию на отметке -0,050 выполнить из цементно-песчаного раствора состава 1:2, толщиной 20мм.

Здание бытовых помещений и кухни

Конструктивная схема здания - комплексная конструкция стен с включением в состав кладки вертикальных железобетонных элементов. Сердечники устраиваются в местах сопряжения стен, по краям оконных и дверных проемов. Фундаменты - ленточные монолитные железобетонные, армированные сетками на сульфатостойком цементе.

Гидроизоляцию на отметке -0,050 выполнить из цементно-песчаного раствора состава 1:2, толщиной 20мм.

Вольеры для собак

Конструктивная схема здания - несущие кирпичные стены. Дверные проемы обрамлены сердечниками. Фундаменты - ленточные монолитные железобетонные, армированные сетками на сульфатостойком цементе.

Гидроизоляцию на отметке +0,200 выполнить из цементно-песчаного раствора состава 1:2, толщиной 20мм.

Навес между терминалами

Навес выполнен по каркасной схеме с жестким защемлением колонн в основании.

Колонны навеса выполнены из электросварных прямошовных труб

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								22
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Покрытие здания образовано перекрестно-стержневой пространственной конструкцией со стержневыми элементами из труб и узловыми многогранными и сферическими элементами (коннекторами). Трубы изготавливаются из проката по ГОСТ 10704-91 «трубы электросварные прямошовные» сечением: 51х3,0, 60х3,0, 76х3,0, 89х3,5, 102х3,5, 114х4,0, 127х4,5 мм из стали класса прочности С235

Прогоны и стойки выполняются из стальных горячекатаных швеллеров с параллельными гранями полок №8П

Арка въездная

Каркас арки выполнен из стальных конструкций.

Арка устанавливается на фундаментные болты, установленные в монолитные фундаменты.

Высота арки от уровня земли - 10.62 м.

Все элементы арки выполнены из квадратных гнутосварных профилей.

Септики

Днище, стенки и плита покрытия - монолитные железобетонные из бетона С20/25, F100, W8 на сульфатостойком портландцементе толщиной 300мм.

Подбетонка из бетона В12/15 на сульфатостойком портландцементе толщиной 100мм.

Перед началом ввода в эксплуатацию, необходимо выполнить испытание септика на проверку герметичности.

6. Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозионная защита строительных конструкций выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций".

Проектом предусмотрена горизонтальная гидроизоляция стен из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20мм.

От агрессивного воздействия грунта все наружные ж/б поверхности, соприкасающиеся с грунтом, необходимо выполнить на сульфатостойком портландцементе, W8, F100 с последующей защитой: Праймер битумно-полимерный эмульсионный 2 слоя, Рулонный наплавляемый битумно-полимерный материал ЭПП-4 в 2 слоя, Мембрана профилированная из полиэтилена высокой плотности типа Protan VA.

От хлорной агрессии грунтов под фундаментной подбетонкой выполнить подготовку из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100мм.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								23
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

7. Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия выполнены согласно СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Основанием фундаментов является уплотненная подушка из гравийного грунта с песчаным заполнителем не более 25% с модулем деформации не менее 30МПа толщиной 1,3м (терминал таможенного контроля) и толщиной 1,0м (терминал пограничного контроля). Уплотнение производить способом послойной укатки тяжелыми катками слоями не более 30см.

Обратную засыпку пазух фундаментов и подготовку под полы выполнить местным глинистым грунтом, с послойным уплотнением ручными трамбовками при оптимальной влажности $W=W_p-2=19,6\%$, с доведением плотности грунта засыпки до 1,65г/см³.

Вокруг здания выполнить асфальтобетонную отмостку по уплотненному местному грунту шириной 1,5м с уклоном 3% от здания.

8. Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Здание расположено на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

Здание оборудуется пожарной сигнализацией.

К зданию обеспечен подъезд пожарного транспорта.

9. Санитарно-эпидемиологические мероприятия

Все виды строительных материалов должны применяться по соответствующим ГОСТ и сертифицированы в РК. В противном случае, предоставляются протоколы испытаний строительных материалов на содержание эффективной удельной активности природных радионуклидов - требование п.31 «Гигиенические нормативы» от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71".

10. Ведение строительных работ в зимнее время

Настоящий проект разработан для производства работ в летнее время. Производство работ вести в соответствии с требованиями: СН РК 1.03-00-2011* "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и ППР (проект производства работ). Производство работ при отрицательной температуре воздуха и температуре воздуха выше

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								24
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

+25°С вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах Республики Казахстан", СНиП РК 5.02-02-2010 "Каменные и армокаменные конструкции", СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные работы", СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии" и ППР. При выполнении строительно-монтажных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно действующим нормативным документам.

11. Требования для МГН

Мероприятия по обеспечению доступности для маломобильных групп населения запроектированы в соответствии с требованиями нормативных документов.

Выход на путях массовой эвакуации оборудован лестницей, на улице пандусом. Входы и выходы здания запроектированы защищенными от атмосферных осадков. Пути эвакуации запроектированы в соответствии с требованиями СН РК 3.06-01-2011 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп" и СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения".

Поверхности покрытий пешеходных путей и полов помещений, прочные и не допускают скольжения. Для покрытий пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов исключается применение насыпных, чрезмерно рифленых или структурированных материалов.

Ширина коридоров и проходов при одностороннем движении предусмотрена не менее 1,2 м. Высота прохода до низа выступающих конструкций предусмотрена не менее 2,1 м. В местах перепада уровней, превышающего 4 см, между горизонтальными участками пешеходных путей или пола в зданиях и сооружениях предусматривается устройство пандусов и лестниц. Конструкции пандусов и их ограждений выполняются из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 2ч. Уклоны маршей пандусов не превышают 8% при длине участков не более 9 м. По внешним боковым краям пандуса и площадок предусматриваются бортики высотой не менее 5 см. Ступени лестниц на путях движения инвалидов выполняются глухими, ровными, без выступов и с шероховатой поверхностью. Край первой и последней ступеней по всей длине крыльца выделяются полосой, имеющую контрастную окраску по отношению к основному цвету ступеней, шириной 50мм. Тактильная полоса выполняется из тактильной ленты ПВХ, 50х3,5мм с клеевым слоем. По обеим сторонам пандуса или предназначенного для передвижения инвалидов лестничного марша предусматриваются ограждения высотой, не менее 0,9 м с поручнями. Поручни выполняются двойными на высоте 0,7 и 0,9 м. Длина поручней превышает длину пандуса или марша лестницы с каждой их стороны не менее чем на 0,3 м. Поручни имеют круглое сечение диаметром не менее 3 и не более 5 см. Входные двери здания и его помещений, которыми могут пользоваться инвалиды, имеют ширину в свету не менее 0,9 м. Входы в здания и помещения на путях движения инвалидов не имеют порогов, а при необходимости устройства порогов их высота не превышает 0,025 м. В зданиях предусматриваются специальные кабины пропуска для инвалидов (на плане показаны тактильным знаком). На полах предусмотрена рельефная тактильная плитка, указывающая пути движения.

Связь между этажами осуществляется лестницами типа Л-1. На первом этаже для маломобильных групп населения предусмотрены санузлы с размерами в плане 2,00х2,65, которые оборудованы поручнями (учтены в разделе АР). В проекте предусматривается оснащение кнопкой экстренного вызова помещения для МГН. Над входом в помещения для МГН, устанавливаются сигнальные лампы.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			25

12. Продолжительность строительства

Продолжительность строительства смотри в разделе ПОС.

13. Наружные сети газоснабжения.

Проектом предусматривается прокладка газопровода среднего давления, точка врезки в существующий надземный газопровод среднего давления $\text{ду}108\text{мм}$ от ГРС "Собственные нужды".

Для снижения давления газа со среднего $\text{P}-0,1\text{МПа}$ до среднего $\text{P}-20\text{КПа}$ предусматривается установка шкафного газорегуляторного пункта типа ГРПШ-13-2ВУ1 с двумя регуляторами давления РДГ-50В-1шт.

Для учета расхода газа предусмотрена установка узла учета расхода газа CGT-100-G-250 с электронным корректором ELKOR KZ.

Переводу на природный газ подлежит блочно-модульная котельная с двумя водогрейными котлами ART Boilers КГ2320 тепловая мощность котельной 4640 кВт/ч. Расход газа на один котел составляет $\text{Q}-292\text{м}^3/\text{час}$. Общий расход газа на котельную составляет $\text{Q}-584\text{м}^3/\text{час}$.

Газопровод среднего давления запроектирован в надземном исполнении из стальных труб $\text{ду}89\text{х}4,0$ по ГОСТ 10704-91 до ГРПШ и $\text{ду}108\text{х}4,0$ после ГРПШ до котельной БМК.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005, Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, утвержденных постановлением Правительства РК № 673 9 октября 2017г.

Крепление надземного газопровода предусмотрено на отдельно стоящих опорах расстояние между опорами для трубы $\text{ду}89\text{х}4,0-6,5\text{м}$. Н-2,2м, Н-3,0м, Н-3,5м, Н-5,0м.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005.

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

Проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, МСП4.03-103-2005, Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения, утвержденных постановлением Правительства РК №673 от 9 октября 2017г.

14. Наружные сети связи

Рабочий проект разработан на основании:

- задания на проектирование;
- технических решений, принятых совместно с Заказчиком;
- сводного плана наружных сетей.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			26

В данном альбоме приняты основные проектные решения по размещению наружной сети связи (далее - НСС) на объекте "Реконструкция и техническое дооснащение пункта пропуска "Жибек Жолы" в Сарыагашском районе, Туркестанской области"

В рамках проектирования приняты основные проектные решения:

- строительство железобетонных кабельных колодцев связи (далее - ККС 2-10).

Наружные сети связи предназначены:

- для прокладки оптического кабеля системы СКС;
- для защиты кабелей от механических повреждений;
- для обеспечения удобства при прокладке, замене и ремонте кабелей;
- для защиты от несанкционированного доступа.

Рытье траншеи выполнить механизированным способом или вручную (в местах стесненных условий). Глубину и ширину траншеи выполнить согласно проекта. При устройстве траншеи провести уплотнение и выравнивание основания.

При обратной засыпке траншеи, для защиты кабеля от повреждения, отсыпать местным грунтом.

После укладки трубы в траншею, первая засыпка местным грунтом.

Поверх местным грунтом проложить сигнальную ленту "Не копать, ниже Кабель!".

Основную засыпку выполнить извлеченным ранее грунтом с послойным уплотнением.

После окончания устройства траншеи для кабельной канализации выполнить восстановление дорожного и тротуарного покрытия, газонов, бордюров и прочих объектов.

15. Наружные сети водоснабжения

	Расчетный расход			Примечание
	МЗ/сут	МЗ/ч	л/с	
Хоз-питьевой противопожарный водопровод	48,53	21,84	16,91	

Общие указания:

Настоящий рабочий проект «Реконструкция и техническое дооснащение пункта пропуска "Жибек Жолы" в Сарыагашском районе Туркестанской области» разработан на основании:

- а) архитектурно-планировочное задание;
- б) задание на проектирование;
- в) в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (с изменениями по состоянию на 13.06.2017г);
- г) в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
- д) топографическая съемка выполненной ТОО "Инженерные изыскания" в 2025году;
- е) техническое заключение об инженерно-геологических изысканиях выполненной ТОО "Инженерные изыскания" в 2025году;

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			27

ж) технических условий на подключение к сетям водоснабжения б/н от 09.07.2025 года выданной ГКП на ПХВ "Сарыагаш-Турмыс" отдела жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района.

Данным разделом проекта предусмотрено строительство наружной сети водоснабжения пункта пропуска "Жибек Жолы".

Источником водоснабжения является существующие сети водопровода диаметром 250мм (материал трубы в точке подключения полиэтилен) согласно технических условия б/н от 09.07.2025 года, выданные ГКП на ПХВ "Сарыагаш-Турмыс". Давление в сети водопровода в точке подключения составляет 0,1 МПа. Для учета расхода подаваемой воды предусмотрена установка счетчика в точке подключения (колодец 1 и 2).

Проект наружных сетей водоснабжения выполнен согласно СНиП РК 4-01-02-2009. Водопроводные сети запроектированы для подачи воды на хоз-питьевые и противопожарные нужды.

Режим водопотребления согласно СНиП РК 4.01.02-2009, принят круглосуточным.

Наружные сети водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых напорных труб PE100 SDR17 диаметрами 180x10,7мм "питьевая" по ГОСТ 18599-2001. Водопровод прокладывается с уклоном не менее 0.001 на глубине -1,25м, шириной по дну 0,8м., с учетом глубины проникновения нулевой температуры в грунт согласно п.11.42 СНиП РК 4-01-02-2009.

Разработка грунта в траншее ведется открытым способом. Приняты траншеи с откосами 1:0. До укладки трубопроводов грунты основания выровнять по проектным отметкам. Основание под трубопроводы запроектировано из уплотненного местного грунта Н=300мм.

При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубопровода выполняется защитный слой толщиной 300мм из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Засыпка траншеи трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводится ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м³. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом выполнить ручным инструментом. Механизированная засыпка производится бульдозером с последующим уплотнением.

На расстоянии 300 мм от верха трубы прокладывается лента сигнальная детекционная с медным проводником ЛСВ с логотипом "Внимание! Водопровод", позволяющая обеспечить трассировку подземных трубопроводов из полимерных материалов. Это позволит эксплуатационным и аварийным органам в кратчайшие сроки и точно определить местоположение трубопровода в предполагаемой точке аварий. Концы ленты заводятся в колодец.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов расположенной на территории пункта пропуска "Жибек Жолы".

В местах установки запорно-регулирующей арматуры для отключения сети водоснабжения и приборов учета воды проектом предусмотрены круглые водопроводные колодцы диаметрами 2000мм. Водопроводные колодцы приняты круглые водопроводные по типовому проектному решению 901-09.11-84, альбом П из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1, изготовленных по ГОСТ 8020-95 и таблиц водопроводных колодцев с учетом дополнительных мероприятий для сейсмических районов. Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3м шире пазух планируется с уклоном 0,03 от колодца. Вокруг люков колодцев надлежит предусматривать бетонную отмостку шириной 1000мм, толщиной 100мм с уклоном 0,1 от люка. Колодцы на сетях водопровода необходимо устанавливать с уплотнением грунта в основании на глубину 1,0м. Под плитами днище круглых колодцев выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона марки В7,5. При этом

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			28

произвести затирку швов и внутренних поверхностей цементно-песчаным раствором состава 1:2.

В колодцах, установленных на проезжей части крышка люка расположено на одном уровне с поверхностью покрытия.

Гидроизоляция выполнено по внутренним поверхностям стен и днища колодцев ниже трубопровода. Перед засыпкой грунтом колодца со стороны обратной засыпки (бетонные поверхности колодцев, соприкасающиеся с грунтом) произвести обмазочную битумную боковую гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций (стен и плит перекрытия) колодцев в несколько слоев общей толщиной 5мм.

Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002 выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом с герметизацией концов гильзы цементным раствором. В колодцах, устанавливаемых на водопроводной сети, трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 с устройством перехода стали на полиэтилен посредством фланца (свободного и приварного) и полиэтиленовой втулки под фланец. Для защиты от коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть с антикоррозийной изоляцией усиленного типа (по ГОСТ 9.602-2016). Все стальные трубопроводы перед нанесением изоляции очистить от окалин и грязи.

Мероприятия по обеспечению сейсмостойкости строительных конструкций

Для усиления конструкций колодцев (в целях исключения смещения колец) проектом предусмотрены антисейсмические мероприятия по типовому проекту 901-09-11.84 выпуск VI.88 дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах (7-9 баллов). В колодцах предусмотрена установка дополнительных соединительных элементов в стыках между сборными железобетонными изделиями устанавливаются Н - образные элементы на каждый стык, а между кольцом и плитой покрытия - h - образные элементы на каждый стык.

Соединительные элементы и стремянки в колодцах защищаются от коррозии окраской двумя слоями ПФ-115 по одному слою грунтовки ГФ-021. Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012, ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2012. Сварка элементов производится электродами Э42, d=4мм по ГОСТ 9466-75.

Разработка грунта в траншее ведется открытым способом. Приняты траншеи с откосами 1:0. До укладки трубопроводов грунты основания выровнять по проектным отметкам. Основание под трубопроводы запроектировано из естественного выровненного местного грунта.

Дополнительные указания

Прокладка трубопровода выполнена с учетом рельефа, инженерно-геологических условий строительства и существующей застройки. В основу решения размещения трассы наружной сети трубопровода заложены требования технологической компоновки и соблюдения минимальных расстояний, регламентированных градостроительными нормами, требованиями СН и с учетом санитарных, экологических и противопожарных требований. При трассировке учитывалось наличие существующих коммуникаций, влияющих на размещение сетей в плане и на заглубление трубопровода.

Все работы по строительству сети трубопроводов на местах пересечений с существующими подземными коммуникациями выполнить только на основании письменного разрешения и согласования технических руководителей организаций-владельцев пересекаемых сооружений. В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии непосредственным надзором назначенных ими ответственных лиц. Отметки заложения существующих инженерных сетей в местах

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								29
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

пересечений уточнить по месту. При пересечении трубопроводов с существующими инженерными сетями предусмотреть разработку грунта вручную с планировкой дна и откосов траншей по 2 метра в каждую сторону от места пересечения. При обнаружении неуказанных в проекте (не зарегистрированных в материалах изысканий) подземных коммуникаций подрядная организация обязана уведомить об этом Заказчика, всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаруженных коммуникаций и получения соответствующего разрешения на производство работ организации, эксплуатирующей эти коммуникации. При несоблюдении этого условия проектная организация не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей. В случае обнаружения в основании грунтов, отличающихся от принятых в проекте, следует поставить в известность авторов проекта для принятия соответствующих решений.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приёмку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с СН РК 4.01-03-2013.

При выполнении строительно-монтажных работ промежуточной приёмке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011 (Приложение Г), подлежат:

- подготовка основания под трубопроводы, футляры и колодцы;
- устройство опор под запорную арматуру;
- устройство колодцев;
- работы по очистке и дезинфекции трубопроводов;
- герметизация мест проходов трубопроводов через стенки колодцев;
- засыпка трубопроводов с уплотнением.

После завершения строительно-монтажных работ следует произвести гидравлическое испытание и промывку трубопроводов с хлорированием.

Трубопроводы сетей водоснабжения испытывают на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим способом дважды:

- предварительное испытательное (избыточное) гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры (гидрантов, предохранительных клапанов, вантузов), должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5;
- окончательное испытательное гидравлическое давление при испытаниях на плотность, выполняемых после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3.

При испытании трубопроводов водоснабжения и сдаче их в эксплуатацию должны составляться:

- акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);
- акты испытаний на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- установление соответствия выполненных работ по проекту;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			30

16. Наружные сети электроснабжения

Исходные данные для разработки проекта:

- задание на проектирование;
- технические условия на электроснабжение № ОЛТ-2026СА-Т-К-ТТОО252а от 16.02.2026 г., выданные ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

Сети 6 кВ

Внешнее электроснабжение осуществляется от разных секций РУ-6 кВ понижающей подстанции ПС 110/35/6 кВ «Полтарацкое». В точке подключения проектом предусмотрена установка распределительных ячеек с вакуумными выключателями типа К-07.

КЛ-6 кВ

От проектируемых ячеек до первых опор ВЛЗ-6 кВ и от последних опор ВЛЗ-6 кВ до проектируемой подстанции 6/0,4 кВ питание осуществляется алюминиевыми кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвБ-3х50/16 мм².

Кабели питания прокладываются в земле в траншее. В местах пересечения с подземными коммуникациями кабели защищаются двустенными ПНД-трубами диаметром 110 мм.

ВЛЗ-6 кВ

Воздушная линия 6 кВ в проекте выполнена с защищёнными проводами СИП-3 сечением 70 мм².

Подвеска проводов принята по одноцепным опорам согласно СП РК 4.04-117-2022.

Рабочие чертежи одноцепных железобетонных опор ВЛЗ-6 кВ с защищёнными проводами, сооружаемых в населённой и ненаселённой местности, приняты на базе стоек СВ-105-3,5.

Рассматриваемая область применения опор включает:

- районы по ПУЭ III по скоростному напору ветра и II район по гололёду с нормируемыми ПУЭ расчётными нагрузками, а также для опор со стойками СВ-105-3,5 с повышенными фактическими расчётными нагрузками повторяемостью не чаще одного раза в 50 лет;
- районы с расчётной температурой наружного воздуха:
 - а) максимальная — плюс 40 °С;
 - б) минимальная — минус 40 °С;
 - в) при гололёде — минус 5 °С;
 - г) среднегодовая — 0 °С.

Опоры разработаны для подвески проводов марки «СИП-3» сечением 3(1х70 мм²). Максимальные расчётные тяжения в проводах на ВЛ со стойками СВ-105-3,5 — 450 кг. На промежуточных опорах используются штыревые фарфоровые изоляторы ШФ-20Г-1 применяемые в районах загрязнения солончаковой пылью. На опорах анкерного типа провода крепятся при помощи натяжных полимерных изоляторов типа SDI 90.150 (ENSTO). Закрепление опор выполняется в основном без ригелей, в сверлёные котлованы диаметром 350–450 мм.

Подробный способ закрепления опор и глубина котлована указаны на чертежах. После установки опоры обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы.

При засыпке котлованов должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20 см при помощи трамбовки до достижения плотности грунта засыпки 1,7 т/м³.

В зимних условиях обратную засыпку рекомендуется выполнять песком или песчано-

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								31
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

гравийной смесью. Допускается применение измельчённого при бурении мёрзлого грунта при условии дополнительной засыпки и трамбовки котлованов в летнее время.

Сопротивление заземляющего устройства опор ВЛ-6 кВ в населённой местности должно быть не более 30 Ом, что обеспечивается дополнительным заземляющим устройством, присоединённым к имеющемуся на опоре выпуску заземления.

Для заземления опор в железобетонных стойках СВ предусмотрены нижний и верхний заземляющие проводники, изготовленные из стального стержня диаметром 16 мм. К нижнему заземляющему проводнику каждой стойки приваривается дополнительный заземлитель диаметром 16 мм в соответствии с типовой серией 3.407-150.

Климатические условия:

- расположение: 50–70 м над уровнем моря;
- атмосферное давление: 1010 мбар;
- максимальная температура воздуха — 44,2 °С;
- минимальная температура воздуха — минус 30,3 °С;
- средняя температура наиболее холодной пятидневки — минус 17,76 °С;
- средняя продолжительность гроз в год — 19 часов;
- расчётный максимальный напор ветра (повторяемость 1 раз в 10 лет) для III ветрового района — 65 даН/м² (30 м/с);
- вес снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли (СНиП 2.01.07-85*) для I снегового района — 0,5 кПа;
- расчётная толщина стенки гололёда — 10 мм (II район по гололёду);
- по пляске проводов — умеренный;
- глубина залегания подземных вод в среднем на исследуемой территории составляет 11,0–12,0 м

Технико-экономические показатели проекта

Категория электроснабжения	I
Расчетная мощность по ТУ	1498,43кВт
Напряжение сети - высшее / низшее, кВ	6/0,4
Количество подстанций, шт.	1
Протяжённость проектируемых ВЛ-6кВ, в пролете, км	3,168
Количество опор 6кВ	75
Протяжённость проектируемых КЛ-6кВ, км	1,077

Раздел АСКУЭ

Проектом предусматривается выполнение в РУ-6кВ автоматической системы контроля и учета электрической энергии (далее АСКУЭ).

АСКУЭ осуществляет сбор и передачу данных от потребляемой электрической энергии в диспетчерской пункт с приборов учета в РУ-6кВ по вводам и отходящим линиям.

В качестве устройства передачи данных АСКУЭ выбрано устройство УТМ-64М. В качестве основного канала связи- канал передачи по оптоволоконному кабелю по протоколу МЭК 60870-5-104 Резервные канал-GPRS по протоколу МЭК 60870-5-101.

В РУ-6кВ информация со счетчиков электрической энергии через интерфейс счетчиков поступает в шкаф АСКУЭ УТМ-64М и после обработки сигналов- в шкаф ВОСПД (см. соответствующий раздел).

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			32

В диспетчерском пункте информация, предания с РУ-6кВ принимается и передается на существующий сервер АСКУЭ на компьютер диспетчеру, отображает информацию о потребленной электроэнергии для расчета с потребителями.

Раздел Телемеханики

Проектом телемеханики ТП предусматривается:

1. Телесигнализация на диспетчерский пункт ТОО "Оңтүстік Жарық Транзит":
 - состояние положения выключателей в вводных и отходящих линиях в РУ-6кВ;
 - состояние положения выключателей силовых трансформаторов в РУ-6кВ;
 - состояние положения секционного выключателя в РУ-6кВ;
 Телеизмерение тока во всех ячейках с силовыми выключателями в РУ-6кВ, оборудованных измерительными трансформаторами тока.
2. В качестве измерительных преобразователей на стороне 6кВ используются однофазные микропроцессорные преобразователи типа КИР-01М-А. Для съема информации о положении выключателей в РУ-6кВ используется функциональная возможность контроллера, имеющего встроенные 8 дискретных входов. Для опроса измерительных преобразователей и модулей ввода/вывода используется коммутационный протокол Modbus RTU. В качестве устройства телемеханики используется шкаф телемеханики УТМ-64М на основе контроллера ПЛК.ТМ-01.03, в качестве канала связи используется GPRS канал сотового оператора. Помимо GPRS канала имеется возможность передачи данных на верхний уровень по оптоволоконному кабелю при наличии соответствующего оборудования в подстанций. Для передачи данных на верхний уровень используются протоколы МЭК 60870-5-101 и МЭК 60870-5-104. В ПС информация с соответствующих преобразователей, обвязанных по шине RS-485, поступает в контроллер и после обработки передается на диспетчерский пункт через встроенный GPRS модем. В диспетчерском пункте информация, переданная с ПС, принимается и обрабатывается существующим сервером телемеханики. Измерительные преобразователи на стороне 6кВ устанавливаются в каждой ячейке и подключаются в измерительные цепи, используемые для подключения щитовых амперметров в ячейках. Устанавливать преобразователи в токовые цепи устройств РЗА не допускается. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СН РК 4.04-07-2023. Заземление оборудования выполняется согласно ПУЭ РК.

16. Внутриплощадочные сети теплоснабжения.

Источником теплоснабжения служат собственная проектируемая котельная. Теплоносителем для нужд отопления, вентиляции и ГВС является вода с параметрами 90-70°C, ГВС 60-40°C

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

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			33

Расчетные тепловые потоки

Наименование здания (сооружения)	Расчетная наружная температура, °С	Расход тепла, МВт				Всего
		на отопление	на вентиляцию	на гор. водо снабжен	Тех. нужд	
Терминал таможенного контроля	-14,3	0,260000	0,660000	0,214922	-	1,134922
Терминал пограничного контроля		0,260000	0,660000	0,296000	-	1,216000
Здание бытового помещения и кухни		0,004220	0,010650	-	-	0,014870
Итого		0.524220	1.33065	0.510922		2.365792

Схема теплоснабжения закрытая. Трубопроводы тепловых сетей - четырехтрубные, прокладываемые в сборных ж/б каналах лоткового типа КЛ 180х60, КЛ 150х60, КЛ 60х45. Трубопроводы теплотрассы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов используются естественные углы поворота трассы и П-образные компенсаторы. Тепловая сеть проложена с уклоном от зданий к камерам. Уклон трубопроводов принят не менее 0,002. Опорожнение сети предусматривается в самой нижней точке трассы, с установкой сбросных вентиляей. Выпуск воздуха из системы предусматривается через вентили, установленные в высших точках системы.

Теплофикационные камеры УТ1-УТ3 и дренажные колодцы 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.40-60мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного.

Общая протяженность тепловой сети – 317,0м.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			34

18. Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации

	Расчетный расход			Примечание
	М3/сут	М3/ч	л/с	
Хоз-питьевой противопожарный водопровод	48,53	21,84	16,91	44,31л/с внутр. и наружное пожаротушение
Бытовая канализация (выгреб поз.13)	46,89	20,38	20,11	
Канализация от мытья вольеров (выгреб поз.20)	1,64	1,46	0,3	

Рабочий проект внутриплощадочных сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании:

- задания на проектирования, утвержденного заказчиком;
- технических условий №б/н от 09.07.2025г., выданных ГКП "Сарыагаш-Турмыс"
- генерального плана, разработанного ТОО «Архитектура Дизайн-Ш»;
- технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «Инженерные изыскания» (заказ №5980) в 2025г.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Хоз-питьевой противопожарный водопровод

Источник водоснабжения - существующие поселковые сети водоснабжения. Подключение к существующим сетям осуществляется в двух точках. Внеплощадочные сети водоснабжения от точки подключения до границы проектирования объекта выполняются отдельным разделом.

Внутриплощадочные сети хоз-питьевого противопожарного водопровода выполнены закольцованными с установкой пожарных гидрантов на территории объекта.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 20 л/с в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, п.5.2.5 и Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", приложение 4. Продолжительность тушения пожара - 3 часа.

Сети хоз-питьевого противопожарного водопровода выполнены из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001.

На сети установлены водопроводные колодцы по т.п.901-09-11.84 альбом 2. Пересечение водопроводом стенок колодцев предусмотрено в футляре. Зазор заделывается водонепроницаемым эластичным материалом. Монтаж узлов в колодцах производится одновременно с прокладкой трубопровода.

В колодцах устанавливается:

- запорная арматура;
- пожарные гидранты;
- задвижки для опорожнения сети в пониженных точках.

В зоне питомника вдоль вольеров устанавливаются коверы (КВ) с отключающей арматурой для подсоединения шлангов для уборки территории вольеров в теплое время года.

После окончания строительства, перед приемкой в эксплуатацию трубопроводы водопровода подлежат промывке и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			35

получения удовлетворительных контрольных физико-химических и бактериологических анализов воды, отвечающих требованиям ГОСТ 2874-82*.

Промывку и дезинфекцию трубопроводов производить в соответствии СНиП 3.05.04-85, прил.5. О результатах проведенной промывки и дезинфекции трубопроводов хоз-питьевого водопровода должен быть составлен акт (СНиП 3.05.04-85, приложение 6).

Питьевая вода, подаваемая от городской системы водоснабжения должна соответствовать требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества» и должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства.

Перед вводом в эксплуатацию системы водоснабжения здания необходимо выполнить лабораторные исследования на качество и безопасность поставляемой воды

Ширина СЗЗ для водопровода составляет 6м.

Бытовая канализация

В связи с отсутствием системы канализации в населенном пункте для сбора бытовых сточных вод предусмотрен выгреб. Объем выгреба рассчитан на 3-хсуточный расход сточных вод.

Сети канализации запроектированы из полимерных труб SN8 по ГОСТ Р 54475-2011.

Для возможности контроля за самотечной канализационной сетью, ее чистки и вентиляции на сетях предусматриваются смотровые колодцы по т.п. 902-09-22.84 альбом 2.

Стоки от блочно-модульной котельной поступают в продувочный колодец ($V=3,0\text{м}^3$) и только после охлаждения до 40 градусов сбрасываются в систему бытовой канализации.

На территории располагается питомник собак, который содержится в строжайшей чистоте. Будки собак моются 1 раз в неделю в теплое время года, в зимнее время пол подметают со снегом для лучшего удаления пыли. Уборка выгула заключается в том, что сначала собирают кал лопатой и выносят на носилках. Затем метлой освобождают пол от грязи. В теплое время года с бетонного покрытия выгула струей воды из поливочного шланга смывают мочу. По окончании уборки всех вольеров проводится тщательная очистка сточных лотков от грязи и мочи. Стоки от уборки выгулов собираются лотковой системой с уклоном (раздел ГП). В конце лотка устанавливается колодец с решеткой и отстойной частью из сборных ж/б элементов по т.п. 902.09-46.88 альбом 2 и, далее, по трубопроводу стоки попадают в выгреб $V=10,0\text{м}^3$. По мере наполнения стоки вывозятся ассенизационной машиной в места, согласованные с СЭС.

Производственная канализация

Сети производственной канализации от пищеблока, расположенного в подвале терминала №1 (отметка -3,600), запроектированы из полимерных труб SN8 по ГОСТ Р 54475-2011. Для возможности контроля за самотечной канализационной сетью, ее чистки и вентиляции на сетях предусматриваются смотровые колодцы по т.п. 902-09-22.84 альбом 2.

Для сброса стоков в ближайший колодец бытовой канализации предусмотрена канализационная насосная станция (КНС) в пластиковом корпусе. КНС подземного исполнения с двумя насосами (1 рабочий, 1 резервный). Технические характеристики КНС: $Q=3,0\text{м}^3/\text{ч}$, $H=8,0\text{м}$, $N=2 \times 1,3\text{кВ}$, $U=380\text{В}$. Шкаф управления с АВР устанавливается рядом на стойке. К шкафу управления подводится два источника питания.

Стоки после КНС поступают в колодец-гаситель и затем сбрасываются в сеть бытовой канализации.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								36
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

КНС устанавливается на фундаментную плиту и для защиты корпуса выполняется кожух (см. раздел "КЖ").

Прокладку трубопроводов производственной канализации от здания до КНС, при возможном появлении подземных вод в траншее, выполнять одновременно с устройством котлована под КНС, с учетом что подземные воды будут стекать в котлован КНС и откачиваться дренажным насосом.

Указания по производству работ по водоотливу даны в разделе "ПОС".

Канализация сточных вод от дезинфектанта

При въезде на территорию пропускного пункта со стороны Узбекистана после прохождения радиационного контроля расположена установка очистки и дезинфекции транспортных средств стоечного типа (модель СПДА – 2) для обеззараживания нижней части (ходовой) транспорта.

Дезинфекция транспортного средства осуществляется с помощью специальных дезинфектантов. Для эффективного распыления средств используются стойки с форсунками. Таким образом убиваются все болезнетворные микроорганизмы, плесень и грибки.

Исходные данные из раздела "ТХ":

- расход рабочего раствора: на автобус - 3-4л; на легковой автомобиль - 2л.
- пропускная способность в сутки: автомобили - 1000; автобусы - 100.

Общий расход дезинфектанта - 2,4м³/сутки.

После распыления дезинфектанта, образующиеся стоки собираются с поверхности системой лотков (см. раздел "ГП"). В самой низкой точке лотка устанавливается колодец с решеткой и отстойной частью из сборных ж/б элементов по т.п. 902.09-46.88 альбом 2. Далее, стоки поступают в выгреб V=8,0м³ (поз. 20.1 по гп). По мере наполнения стоки вывозятся ассенизационной машиной в места, согласованные с СЭС.

Сети канализации запроектированы из полимерных труб SN8 по ГОСТ Р 54475-2011.

Мероприятия для прокладки водонесущих коммуникаций

Производство работ по укладке сетей вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013.

Ширина траншеи под полимерные трубопроводы по дну должна быть не менее чем на 40 см больше наружного диаметра трубопровода. На дне траншеи перед укладкой труб следует предусматривать постель из песка толщиной не менее 10 см с трамбованием грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тн./ м³ на нижней границе уплотненного слоя

При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунта трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Поверхность земли вокруг люков колодцев должна быть спланирована с уклоном 0,03 от колодца. На спланированной поверхности устраивается отмостка шириной 1,0м.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			37

Контроль подготовки основания и качества уплотнения грунта должен производиться в обязательном порядке. Особое внимание к качеству обсыпки трубопровода следует уделять при его прокладке под дорогами ввиду дополнительных нагрузок от транспорта.

Акты скрытых работ

На сооружаемых трубопроводах подлежат приемке с составлением актов освидетельствования скрытых работ следующие этапы и элементы скрытых работ:

- подготовка основания под трубопроводы;
- монтаж трубопроводов;
- выполнение уплотнений стыковых соединений;
- устройство колодцев и камер;
- антикоррозионная защита трубопроводов;
- герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев и камер;
- установка запорной арматуры и пожарных гидрантов;
- проведение гидравлического и пневматического испытания на прочность и герметичность сетей и сооружений;
- промывка и дезинфекция трубопроводов сетей водоснабжения;
- засыпка трубопроводов с уплотнением и другие скрытые работы в соответствии с ППР.
- Акты освидетельствования скрытых работ выполняются согласно Приложение Г СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Все виды материалов и оборудования в системе водоснабжения должны применяться по соответствующим ГОСТ и сертифицированы в РК. В противном случае, предоставляются протоколы испытаний материалов на содержание эффективной удельной активности природных радионуклидов - требование п.32 " Гигиенические нормативы от 27 февраля 2015

19. Внутриплощадочные сети электроснабжения и электроосвещения

Проект выполнен на основании Задания на проектирование и согласно технического условия (ТУ) № ОЈТ-2026SA-Т-К-ТТОО252а от 16.02.2026 г., выданные ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

Объект относится к первой категории по электроснабжению.

В данном разделе предусмотрено:

- Расчет электрических нагрузок;
- Выбор компенсирующего устройства;
- Выбор числа и мощности силовых трансформаторов;
- Выбор мощности генератора;
- Выбор сечение кабельных линий
- Расчет и расстановка устройств заземления;
- Электроснабжения;
- План прокладки трассы кабельных лотков
- План прокладки сетей 0,4кВ;

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			38

Расчеты

Проектом произведены электротехнические расчеты;

- для определения расчетных электрических нагрузок для зимнего и летнего периода времени а также для режима пожар;
- для определения мощности компенсирующего устройства;
- для определения мощности силовых трансформаторов, генератора и источника бесперебойного питания;

Выше перечисленные расчеты приведены на листе ЭС2.

Электроснабжение

Электроснабжения объекта осуществляется от разных секций проектируемой трансформаторной подстанций типа 2КТПН-2х2000/6/0,4кВ проходного типа с кабельным вводом в качестве третьего источника принято Дизель генераторная установка мощностью 1880кВА.

План трассы кабельных линий

Для разводки внутриплощадочных сетей проектом предусмотрен кабельная канализация с применением железобетонных кабельных лотков внутри кабели прокладывается в кабельных полках.

Кабели питания приняты с алюминиевыми жилами бронированные не распространяющий горение, с низким дымо и газовыделением марки АВБбШвнг(А)LS-1.

Питающие кабеля потребителей 1ой категорий расположены противоположных сторонах кабельного канала или разных уровнях кабельных полках между ними расположены огне задерживающие перегородки изготовленные из асбестовых листах

Для выбора сечение кабелей произведены следующие расчеты:

- Длительному допустимому току;
- Допустимому потерею напряжения в конце линий;
- Потери мощности в линиях;
- Допустимому отклонению напряжения в конце линий
- Термическому стойкостью в режиме КЗ

Выше перечисленные расчеты приведены на листе 9.

Заземление

Расчет заземления выполнен для грунта-суглинок, из условия, что нормируемое (ПУЭ РК) сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года. Наружный контур заземления выполнен из электродов Ø16мм длиной 3м, соединенных между собой сталью полосовой 40х4мм. Прилагается расчет устройств заземления.

Молниезащита

Молниезащита ГРПШ выполнен в разделе ГСН см. Листы 10,11.

Защитные мероприятия и заземление

Основной защитной мерой от поражения электрическим током является автоматическое отключение электропитания.

Система электроснабжения наружного освещения в отношении мер электробезопасности относится к электроустановкам с глухозаземленной нейтралью. В качестве основного заземлителя для целей заземления используется заземляющее устройство проектируемой ТП 6/0,4кВ (система заземления TN-C). Распределительный сеть выполнен с отдельным защитным РЕ-провод.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			39

Технико-экономические показатели проекта

Категория электроснабжения	I(особая) зима	I(особая) лето	режим пожар
Установленная мощность, кВт	2612,13	2612,13	2612,13
Расчетная мощность, кВт	1498,43	1340,59	98,66
Год. расход эл.энергии, тыс. кВт.ч	2247,64	2010,88	
Коэффициент мощности	0,93	0,93	
Протяженность кабельных трасс КЛ-0,4кВ, м	712		

Электроосвещение

Питание и управление светильниками наружного освещения предусмотрено от ящика ЯУО типа «ЯУО9601». Ящик управления наружным освещением установлен в здании ТП. Освещение принято следующих видов и систем: Наружное освещение, охранное освещение.

Ящик управления освещением обеспечивает:

- включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещённости;
- отключение и включение осветительной установки в заданные периоды времени.

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками типов:

1. RKU LED SMART GEARBOX 100 Вт, IP65;
2. LED GL05 50W, 50 Вт, IP65;
3. HB LED 400W, IP66.

Светильники устанавливаются на металлических опорах высотой 8 м и 5 м, а также на прожекторной мачте высотой 25 м.

Норма освещённости территорий — 10 лк.

Норма освещённости наружного освещения на уровне земли — 0,5 лк.

Кабели питания приняты бронированные с алюминиевыми жилами марки АВБШв-1 расчётного сечения, которые прокладываются в траншеях в земле.

Защитные мероприятия и заземление

Основной защитной мерой от поражения электрическим током является автоматическое отключение электропитания.

Система электроснабжения наружного освещения по мерам электробезопасности относится к электроустановкам с глухозаземлённой нейтралью.

В качестве основного заземлителя используется заземляющее устройство ТП (система заземления TN-S).

Распределительная сеть выполнена с отдельным защитным РЕ-проводом.

Фасадное освещение

Электротехническая часть разработана на основании архитектурно-строительной, технологической, санитарно-технической частей и дизайн проекта и в соответствии с требованиями СН РК 4.04-106-2013* "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования", СН РК 2.04-01-2011* "Естественное и искусственное освещение", СП РК 2.04-104-2012* "Естественное и искусственное освещение", СН РК 4.04-07-2013

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			40

"Электротехнические устройства", СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства", СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", ПУЭ РК изд. 2015г.

Электроосвещение.

Для фасадного освещения, в проекте используются уличные светильники с LED лампами и LED ленты для подсветки фасада здания для архитектурного освещения.

Типы и расстановка светильников применены согласно действующих норм, дизайнерского проекта и требований заказчика. В проекте заложены светильники со светодиодными лампами. Подсветка с LED лентами подключаются через драйверы установленные в шкафу БП(блоки питания). Централизованное управление фасадного освещения осуществляется от реле времени, установленного в шкафу управления ЯУО, расположенного в помещении электрощитовой на отм. 0.000. Электропроводка по фасаду здания выполняется скрыто в ПНД трубах за утеплителем.

Щит управления фасадным освещением ЯУО изготавливается на базе ящика ЯУО 9601-3474 21УХЛ4 и запитывается от ЩФО установленного в помещении электрощитовой на отм. 0.000.

Защитные мероприятия.

Проектом принята система безопасности TN-C-S. Нулевой рабочий проводник (N) изолируется от корпуса ВРУ и в дальнейшем объединение нулевого рабочего (N) и защитного проводников (PE) запрещено. Монтаж вести согласно требований ПУЭ, ПТБ, ПТЭ.

20. Система наружного видеонаблюдения

Рабочий проект разработан на основании:

- задания на проектирование;
- технических решений, принятых совместно с Заказчиком;
- характеристик проектируемого оборудования.

В данной книге приняты основные проектные решения по размещению оборудования системы наружного видеонаблюдения (НВН).

В рамках проектирования приняты основные проектные решения:

- установка проектируемого активного сетевого оборудования;
- наблюдение за центральными въездами и выездами, техническими входами в общие складские помещения;
- цифровая запись в архив хранения данных в течении 30 суток;
- пост видеонаблюдения расположен в помещении диспетчерской, расположенной в Терминале таможенного контроля №1;
- прокладка кабельной продукции, обеспечивающей требуемую скорость передачи данных, так же для обеспечения требуемой передачи данных в проекте применены коммутаторы с максимальной рабочей дальностью 250м.

Проектные решения приняты в настоящей книге в соответствии с проектируемой структурной схемой видеонаблюдения (НВН) (см. лист 3).

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								41
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

В данной книге приводится спецификация проектируемого оборудования и материалов. Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями:

ГОСТ 21.406-88 - Проводные средства единой автоматизированной системы связи. Обозначения условные графические на схемах и планах.

"Требования к организации антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении"

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 21879 - Отношение ширины телевизионного изображения к его высоте.

ГОСТ 12.2.061-81 - Система стандартов безопасности труда.

ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания».

ГОСТ 12.1.006-84 (МЭК 65-85) Система стандартов безопасности труда. Электромагнитные поля радиочастот.

ГОСТ 12.1.019-2017 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность.

ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ

Система видеонаблюдения (НВН) предназначена:

- для визуального контроля;
- для записи видео-информации;
- для возможности просмотра ранее записанной видео-информации для последующего анализа.

Система обеспечивает круглосуточное наблюдение и фиксацию событий, что позволяет персоналу охраны оперативно реагировать на нештатные ситуации и проводить их последующий анализ. При этом имеется возможность цифрового увеличения, выбора изображений от интересующих камер наблюдения.

Видеорегистратор устанавливается в помещении Серверная на 1 этаже.

Видеопоток от видеокамер передаётся по кабелю F/UTP Cat.6 на видеорегистратор по локальной сети. Внутренние видеокамеры устанавливаются на потолках и сводятся к видеорегистратору. Питание видеокамер осуществляется по витой паре (PoE).

КАБЕЛЬНАЯ РАЗВОДКА

Для обеспечения требуемой скорости передачи данных от видеокамер до активного сетевого оборудования требуется применение кабелей F/UTP Cat.6. Длина участков передачи данных на скорости до 1000 МБит/сек. В здании прокладка ведётся в потолочных кабельных лотках, снаружи прокладка ведётся в траншеях глубиной 700мм в гладких ПНД трубах .

Потребное количество кабельной продукции на отдельных участках приведено в кабельном журнале на 4 листах.

Лотки для кабельных трасс предусмотрены в разделе **-СКС**.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Для обеспечения безопасности персонала, обслуживающего технологическое оборудование, необходимо обеспечить следующие условия:

- устройство заземлений и заземляющих проводок в соответствии с ГОСТ 464-79.
- использование инструментов и осветительных переносных ламп на пониженное напряжение 42 В;
- использование специальной технической мебели для обслуживания оборудования в верхней части стоек;
- использование диэлектрических перчаток;

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			42

- использование инструмента с изолирующими ручками.

Противопожарные мероприятия обеспечиваются следующими решениями:

- применение марок кабеля, рекомендованных для монтажа оборудования;
- использование в службах средств пожаротушения (огнетушители, противопожарный инвентарь).

Модули PoE-1DIN-220 защищают видеокамер наружной установки, использующие Ethernet-соединения 10/100 Мбит и поддерживают технологию PoE стандарта 802.af/at от опасных перенапряжений, возникающих в кабельной сети в результате грозовых разрядов и бросков напряжения.

Приборы до 220В заземлить нулевым проводником, в соответствии с "ПУЭ РК 2015" и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий. Приборы с напряжением питания ниже 50В не заземлять.

21. Отопление и вентиляция.

Терминал таможенного контроля

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Наименование здания, (сооружения) помещения	Объем, м ³	Период года °С	Расход тепла, Вт				Расход холода, кВт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий		
Терминал пограничного контроля №1	37821,43	-14,3	260000	660000	255000	1175000	862088	449,09

Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Рабочий проект «Реконструкция и техническое дооснащение пункта пропуска "Жибек Жолы" в Сарыагашском районе Туркестанской области» разработан на основании архитектурно-строительных чертежей и задания заказчика, а также:

-СН РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"

-СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий"

-СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника"

-СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"

-СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"

-стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов.

-температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 тн=-14,3°С

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			43

Категория потребителя - II (согласно СН РК 4.02 04 2013, п. 5.4.1.3).
Уровень ответственности объекта - I (повышенный).
Объект технически сложный.

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения здания является блочно-модульная котельная ART Boilers БМКГ-4640. Котельная оборудована погодозависимой автоматикой, осуществляющей автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от изменения температуры наружного воздуха. Подача тепла осуществляется по проектируемым тепловым сетям. Параметры теплоносителя от котельной до БТП 80-60°C. Приготовление воды на горячее водоснабжение осуществляется в котельной.

Отопление

Для поддержания параметров внутреннего воздуха в залах, офисах, рабочих комнатах, обеденного зала кафе, холлов, вестибюлей и прочих помещениях предусматриваются системы тепло и холодоснабжения. Параметры теплоносителя в системе отопления 80-60°C

Подключение системы отопления здания к наружным сетям осуществляется с помощью узла ввода, установленного в тепловом пункте в подвале здания в блоке "Б". Приборы отопления - стальные панельные радиаторы РСПО типа 10, 11, 20, 22 ВК с нижним подключением, в помещениях с витражами - медно-алюминиевый конвекторы напольного исполнения серии НТ с естественной конвекцией. Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется автоматически при помощи встроенных радиаторных терморегуляторов, термоголовки предусмотрены с газовым заполнением. Система отопления двухтрубная горизонтальная, с попутным движением теплоносителя, с установкой поэтажных коллекторов и прокладкой трубопроводов в конструкции пола в трубчатой изоляции из вспененного каучука толщиной 9 мм.; минимальная высота стяжки не менее 80 мм. Удаление воздуха из систем отопления предусматривается кранами по типу «крана Маевского», установленными на нагревательных приборах. Для гидравлической увязки систем отопления на каждом поэтажном распределительном узле системы отопления установлены автоматические балансировочные клапаны. Трубопроводы, проходящие через перекрытия и стены проложить в гильзах. Гидравлическое сопротивление системы отопления составляет 77880 Па. Учет расхода тепла осуществляется в котельной, так же предусмотрена узла учета для систем отопления столовой. Для снижения потерь тепла магистральные трубопроводы и стояки, проходящие в подвале, а также трубопроводы проложенные в конструкции пола изолировать трубчатой изоляцией типа. Для опорожнения трубопроводов, проложенных в конструкции пола допускается использовать продувку системы сжатым воздухом. Трубопроводы приняты:

- магистральные трубопроводы в подвале электросварные по ГОСТ 10704-91
- для системы приточной вентиляции - электросварные по ГОСТ 10704-91
- для стояков - водогазопроводные по ГОСТ 3262-75
- для системы отопления - из полиэтиленовых труб СТ РК 1893-2009.

После окончания монтажных работ трубопроводы подвергнуть гидравлическому испытанию давлением равным 1,25Рраб. 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*. О результатах проведенной промывки и дезинфекции трубопроводов должен быть составлен акт по форме приложения 6 к санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водопроводам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			44

водопользования и безопасности водных объектов» утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

Вентиляция

Во всех помещениях «Терминала пограничного контроля» предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Количество наружного воздуха для помещений с кондиционированием воздуха принято из расчета подачи санитарной нормы наружного воздуха не менее 20м³/ч

В остальных помещениях воздухообмены определены согласно соответствующим разделам СНиП.

Обработка приточного воздуха осуществляется в центральных кондиционерах.

В проекте предусматривается применение энергосберегающих технологий.

Приточные установки систем общеобменной вентиляции, обслуживающие залы установлены с энергоутилизаторами (кроме помещений столовой). В качестве энергоутилизатора установлен рекуператор пластинчатого типа.

Зимой воздух, удаляемый из помещений, имеет высокую энтальпию, т.е. содержит в себе большое количество внутренней энергии. В блоке энергоутилизации происходит отбор и передача этой тепловой энергии воздуху, направляемому в помещение.

Летом воздух, удаляемый из помещений, имеет низкую энтальпию, т.е. содержит в себе меньшее количество внутренней энергии. В блоке энергоутилизации происходит отбор этой тепловой энергии от воздуха, направляемого в помещение.

Таким образом, установки с энергоутилизаторами позволяют экономить в зимнее время теплоту, а в летнее время - холод, что в конечном итоге снижает расходы теплоты, холода и энергопотребление.

Раздача и удаление воздуха предусмотрена регулируемыи решетками.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Толщина стали принята в соответствии с СН РК 4.02-01-2011. Транзитные воздуховоды, воздуховоды прокладываемые за пределами обслуживаемого этажа и в общих шахтах предусмотрены с пределом огнестойкости 0,5 ч, толщина стали этих воздуховодов не менее 0,8 мм, класс плотности "П". Монтаж и наладку систем вентиляции вести в соответствии с действующими нормами и конструкциям заводов изготовителей.

При сдаче объекта в эксплуатацию необходимо представить следующие документы: Акт индивидуального испытания оборудования, Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность. Акт теплового испытания системы центрального отопления на эффект действия, Акт освидетельствования скрытых работ, Паспорт вентиляционной системы. После окончания монтажа, все проходы воздуховодов через перекрытия и стены заделать негоряемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости окружающих конструкций. Все приточные воздуховоды и вытяжные воздуховоды на кровле изолируются. Все работы по монтажу систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.02-01-2011. Проектом предусматривается централизованное отключение всех вентиляционных систем на случай пожара и включение систем дымоудаления (см. раздел ЭЛ).

На входах установлены воздушно-тепловые завесы.

Кондиционирование

Для всех залов и офисных помещений предусмотрено кондиционирование воздуха. Проектом принята MULTI M VRF система с установкой наружных блоков на кровле здания. Все приточные установки также оборудованы компрессорно- конденсаторными блоками. Внутренние блоки системы кондиционирования для залов - каналные, размещаются выше подвесного потолка, раздача охлажденного воздуха осуществляется непосредственно в

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								45
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

«рабочую» зону. Внутренние блоки систем кондиционирования кассетного типа устанавливаются в конструкциях подвесного потолка. Система дренажей внутренних блоков предусмотрена в разделе ВК.

В помещениях серверной проектом предусмотрена установка прецизионных сплит-кондиционеров.

Противошумные мероприятия.

Для уменьшения шума отопительно-вентиляционных установок проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- выбор оборудования с низким уровнем шума;
- присоединение воздуховодов на гибких вставках;
- размещение отопительно-вентиляционных установок в выгороженных помещениях;
- установка шумоглушителей на вентиляционных системах.

Противопожарные мероприятия

В соответствии действующими нормами проектом предусматриваются принудительные системы вытяжной противодымной вентиляции из коридоров подвального этажа имеющих выходы в эти коридоры из помещений, предназначенных для постоянного пребывания людей. Аварийная противодымная вентиляция запроектирована для обеспечения безопасности эвакуации людей на начальной стадии пожара. Действие противодымной защиты обеспечивает создание необходимых условий для пожарных подразделений при проведении работ по спасению людей, обнаружению и тушению очага пожара. В составе противодымной защиты предусматривается:

- автономные, автоматически и дистанционно управляемые системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции. Автономность действия систем противодымной вентиляции обусловлена необходимостью обслуживания (защиты) каждого пожарного отсека;
- оборудование с требуемыми техническими характеристиками;
- средства управления, обеспечивающие расчетные режимы совместного действия систем противодымной вентиляции в заданной последовательности и требуемом сочетании в зависимости от различных пожароопасных ситуаций, которые определяются местом возникновения пожара (расположением горящего помещения).

Удаление продуктов горения предусматривается механическими системами противодымной вытяжной вентиляции из помещений, предусмотренных соответствующими главами СНиП. В здании предусматриваются дымовые вытяжные шахты с нормируемым пределом огнестойкости, с установкой в них дымового клапана, автоматически открывающегося при пожаре.

Для удаления газов и дыма из серверной после действия автоматической установки газового пожаротушения, из верхней и нижней зон, предусматривается самостоятельная система ДВ-3.

Проектом предусматривается централизованное отключение всех вентиляционных систем на случай пожара и включение систем противодымной вентиляции.

Для предотвращения распространения дыма при пожаре устанавливаются огнезадерживающие клапаны в местах пересечения противопожарных преград. Алгоритм работы подробнее указан в пояснительной записке

Энергоэффективность

В проекте предусматривается обязательное использование энергосберегающих материалов.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								46
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Проектом предусматривается установка отдельно прибора учета тепловой энергии для столовой

Предусматривается погодная коррекция температуры теплоносителя, поступающего в систему отопления, вентиляции и горячего водоснабжения при помощи электронного регулятора.

Регулирование систем теплоснабжения осуществляется автоматический, с помощью регуляторов давления.

Регулирование теплоотдачи от нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов.

Предусматривается теплоизоляция приточных воздуховодов, трубопроводов обвязки теплового узла, а также трубопроводов проходящих через неотапливаемые помещения, в конструкции пола.

В здании применены следующие энергосберегающие мероприятия

- эффективные теплоизоляционные материалы
- эффективное заполнение светопроемов
- автономное регулирование отопительных систем
- автоматизация вентиляционных систем
- система вентиляции предусмотрена с рекуперацией

Терминал пограничного контроля

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Наименование здания, (сооружения) помещения	Объём, м ³	Период года °С	Расход тепла, Вт				Расход холода, кВт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий		
Терминал пограничного контроля №2	37821,43	-14,3	231000	566755	214922	1012677	923818	384,595

Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Рабочий проект «Реконструкция и техническое дооснащение пункта пропуска "Жибек Жолы" в Сарыагашском районе Туркестанской области» разработан на основании архитектурно-строительных чертежей и задания заказчика, а также:

- СН РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"
 - СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий"
 - СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника"
 - СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
 - СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
 - стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов.
 - температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 тн=-14,3°С
- Категория потребителя - II (согласно СН РК 4.02 04 2013, п. 5.4.1.3).

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			47

Уровень ответственности объекта - 1 (повышенный).
Объект технически сложный.

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения здания является блочно-модульная котельная ART Boilers БМКГ-4640. Котельная оборудована погодозависимой автоматикой, осуществляющей автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от изменения температуры наружного воздуха. Подача тепла осуществляется по проектируемым тепловым сетям. Параметры теплоносителя от котельной до БТП 80-60°C. Приготовление воды на горячее водоснабжение осуществляется в котельной.

Отопление

Для поддержания параметров внутреннего воздуха в залах, офисах, рабочих комнатах, обеденного зала кафе, холлов, вестибюлей и прочих помещениях предусматриваются системы тепло и холодоснабжения. Параметры теплоносителя в системе отопления 80-60°C

Подключение системы отопления здания к наружным сетям осуществляется с помощью узла ввода, установленного в тепловом пункте в подвале здания в блоке "Б". Приборы отопления - стальные панельные радиаторы РСПО типа 10, 11, 20, 22 ВК с нижним подключением, в помещениях с витражами - медно-алюминиевый конвекторы напольного исполнения серии НТ с естественной конвекцией. Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется автоматически при помощи встроенных радиаторных терморегуляторов, термоголовки предусмотрены с газовым заполнением. Система отопления двухтрубная горизонтальная, с попутным движением теплоносителя, с установкой поэтажных коллекторов и прокладкой трубопроводов в конструкции пола в трубчатой изоляции из вспененного каучука толщиной 9 мм.; минимальная высота стяжки не менее 80 мм. Удаление воздуха из систем отопления предусматривается кранами по типу «крана Маевского», установленными на нагревательных приборах. Для гидравлической увязки систем отопления на каждом поэтажном распределительном узле системы отопления установлены автоматические балансировочные клапаны. Трубопроводы, проходящие через перекрытия и стены проложить в гильзах. Гидравлическое сопротивление системы отопления составляет 65220 Па. Учет расхода тепла осуществляется в котельной, так же предусмотрена узла учета для систем отопления столовой. Для снижения потерь тепла магистральные трубопроводы и стояки, проходящие в подвале, а также трубопроводы проложенные в конструкции пола изолировать трубчатой изоляцией типа. Для опорожнения трубопроводов, проложенных в конструкции пола допускается использовать продувку системы сжатым воздухом. Трубопроводы приняты:

- магистральные трубопроводы в подвале электросварные по ГОСТ 10704-91
- для системы приточной вентиляции - электросварные по ГОСТ 10704-91
- для стояков - водогазопроводные по ГОСТ 3262-75
- для системы отопления - из полиэтиленовых труб СТ РК 1893-2009.

После окончания монтажных работ трубопроводы подвергнуть гидравлическому испытанию давлением равным 1,25Р_{раб}. 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*. О результатах проведенной промывки и дезинфекции трубопроводов должен быть составлен акт по форме приложения 6 к санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			48

водных объектов» утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

Вентиляция

Во всех помещениях «Терминала пограничного контроля» предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Количество наружного воздуха для помещений с кондиционированием воздуха принято из расчета подачи санитарной нормы наружного воздуха не менее 20м³/ч

В остальных помещениях воздухообмены определены согласно соответствующим разделам СНиП.

Обработка приточного воздуха осуществляется в центральных кондиционерах.

В проекте предусматривается применение энергосберегающих технологий.

Приточные установки систем общеобменной вентиляции, обслуживающие залы установлены с энергоутилизаторами (кроме помещений столовой). В качестве энергоутилизатора установлен рекуператор пластинчатого типа.

Зимой воздух, удаляемый из помещений, имеет высокую энтальпию, т.е. содержит в себе большое количество внутренней энергии. В блоке энергоутилизации происходит отбор и передача этой тепловой энергии воздуху, направляемому в помещение.

Летом воздух, удаляемый из помещений, имеет низкую энтальпию, т.е. содержит в себе меньшее количество внутренней энергии. В блоке энергоутилизации происходит отбор этой тепловой энергии от воздуха, направляемого в помещение.

Таким образом, установки с энергоутилизаторами позволяют экономить в зимнее время теплоту, а в летнее время - холод, что в конечном итоге снижает расходы теплоты, холода и энергопотребление.

Раздача и удаление воздуха предусмотрена регулируемыми решетками.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Толщина стали принята в соответствии с СН РК 4.02-01-2011. Транзитные воздуховоды, воздуховоды прокладываемые за пределами обслуживаемого этажа и в общих шахтах предусмотрены с пределом огнестойкости 0,5 ч, толщина стали этих воздуховодов не менее 0,8 мм, класс плотности "П". Монтаж и наладку систем вентиляции вести в соответствии с действующими нормами и конструкциям заводов изготовителей.

При сдаче объекта в эксплуатацию необходимо представить следующие документы: Акт индивидуального испытания оборудования, Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность. Акт теплового испытания системы центрального отопления на эффект действия, Акт освидетельствования скрытых работ, Паспорт вентиляционной системы. После окончания монтажа, все проходы воздуховодов через перекрытия и стены заделать негоряемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости окружающих конструкций. Все приточные воздуховоды и вытяжные воздуховоды на кровле изолируются. Все работы по монтажу систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.02-01-2011. Проектом предусматривается централизованное отключение всех вентиляционных систем на случай пожара и включение систем дымоудаления (см. раздел ЭЛ).

На входах установлены воздушно-тепловые завесы.

Кондиционирование

Для всех залов и офисных помещений предусмотрено кондиционирование воздуха. Проектом принята MULTI M VRF система с установкой наружных блоков на кровле здания. Все приточные установки также оборудованы компрессорно- конденсаторными блоками. Внутренние блоки системы кондиционирования для залов - каналные, размещаются выше подвесного потолка, раздача охлажденного воздуха осуществляется непосредственно в

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								49
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

«рабочую» зону. Внутренние блоки систем кондиционирования кассетного типа устанавливаются в конструкциях подвесного потолка. Система дренажей внутренних блоков предусмотрена в разделе ВК.

В помещениях серверной проектом предусмотрена установка прецизионных сплит-кондиционеров.

Противошумные мероприятия.

Для уменьшения шума отопительно-вентиляционных установок проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- выбор оборудования с низким уровнем шума;
- присоединение воздуховодов на гибких вставках;
- размещение отопительно-вентиляционных установок в выгороженных помещениях;
- установка шумоглушителей на вентиляционных системах.

Противопожарные мероприятия

В соответствии действующими нормами проектом предусматриваются принудительные системы вытяжной противодымной вентиляции из коридоров подвального этажа имеющих выходы в эти коридоры из помещений, предназначенных для постоянного пребывания людей. Аварийная противодымная вентиляция запроектирована для обеспечения безопасности эвакуации людей на начальной стадии пожара. Действие противодымной защиты обеспечивает создание необходимых условий для пожарных подразделений при проведении работ по спасению людей, обнаружению и тушению очага пожара. В составе противодымной защиты предусматривается:

- автономные, автоматически и дистанционно управляемые системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции. Автономность действия систем противодымной вентиляции обусловлена необходимостью обслуживания (защиты) каждого пожарного отсека;
- оборудование с требуемыми техническими характеристиками;
- средства управления, обеспечивающие расчетные режимы совместного действия систем противодымной вентиляции в заданной последовательности и требуемом сочетании в зависимости от различных пожароопасных ситуаций, которые определяются местом возникновения пожара (расположением горящего помещения).

Удаление продуктов горения предусматривается механическими системами противодымной вытяжной вентиляции из помещений, предусмотренных соответствующими главами СНиП. В здании предусматриваются дымовые вытяжные шахты с нормируемым пределом огнестойкости, с установкой в них дымового клапана, автоматически открывающегося при пожаре.

Для удаления газов и дыма из серверной после действия автоматической установки газового пожаротушения, из верхней и нижней зон, предусматривается самостоятельная система ДВ-3.

Проектом предусматривается централизованное отключение всех вентиляционных систем на случай пожара и включение систем противодымной вентиляции.

Для предотвращения распространения дыма при пожаре устанавливаются огнезадерживающие клапаны в местах пересечения противопожарных преград. Алгоритм работы подробнее указан в пояснительной записке

Энергоэффективность

В проекте предусматривается обязательное использование энергосберегающих материалов.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			50

Проектом предусматривается установка отдельно прибора учета тепловой энергии для столовой

Предусматривается погодная коррекция температуры теплоносителя, поступающего в систему отопления, вентиляции и горячего водоснабжения при помощи электронного регулятора.

Регулирование систем теплоснабжения осуществляется автоматический, с помощью регуляторов давления.

Регулирование теплоотдачи от нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов.

Предусматривается теплоизоляция приточных воздуховодов, трубопроводов обвязки теплового узла, а также трубопроводов проходящих через неотапливаемые помещения, в конструкции пола.

В здании применены следующие энергосберегающие мероприятия

- эффективные теплоизоляционные материалы
- эффективное заполнение светопроемов
- автономное регулирование отопительных систем
- автоматизация вентиляционных систем
- система вентиляции предусмотрена с рекуперацией

Здание бытовых помещений и кухни РАСХОДЫ ТЕПЛА

№ потр. по генпл.	Наименование потребителя	Расход тепла Вт				
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	на технологические нужды	общий
1	Здание бытовых помещений и кухни	4220	10650	-	-	14870

*Горячее водоснабжение предусмотрено от электроводонагревателей.

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения здания бытовых помещений и кухни является блочно модульная котельная ART Boilers БМКГ-4640. Подача тепла осуществляется по проектируемым тепловым сетям. Параметры теплоносителя от котельной до ИТП 90-70°C. Трубопроводы ИТП приняты из труб ст. водогазопроводных обыкновенных по ГОСТ 3262-75. Стальные трубопроводы ИТП покрываются антикоррозийным покрытием - лаком БТ-577 за 2 раза, далее - в трубчатой изоляции из вспененного каучука толщиной 19 мм. Неизолированные дренажные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза.

Отопление

Подключение системы отопления здания к наружным сетям осуществляется с помощью узла ввода, установленного в индивидуальном тепловом пункте (ИТП). Теплоноситель в системе отопления 80-60°C.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			51

Трубопроводы отопления - напорная из полипропилена PP-R армированная SDR 6 PN20. Приборы отопления - стальные панельные радиаторы РСПО типа 20 VK с нижним подключением.

Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется автоматически при помощи встроенных радиаторных терморегуляторов, термоголовки предусмотрены с газовым заполнением. Система отопления двухтрубная горизонтальная, с тупиковым движением и прокладкой трубопроводов в конструкции пола в трубчатой изоляции из вспененного каучука толщиной 9 мм; минимальная высота стяжки не менее 80 мм. Удаление воздуха из систем отопления предусматривается кранами по типу «крана Маевского», установленными на нагревательных приборах.

Трубопроводы проходящие через перекрытия и стены проложить в гильзах.. Учет расхода тепла осуществляется в ИТП.

После окончания монтажных работ трубопроводы подвергнуть гидравлическому испытанию давлением равным 1,25P_{раб}. 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*. О результатах проведенной промывки и дезинфекции трубопроводов должен быть составлен акт по форме приложения 6 к санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

Вентиляция

В здании бытовых помещений и кухни предусмотрена приточно - вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Приток воздуха в пом. кухни осуществляется системой П-1. В пом. кухни общеобменная вытяжная вентиляция и местная - от котла пищеварочного. Вытяжная вентиляция пом. кладовой и ИТП естественная.

Раздача и удаление воздуха предусмотрена регулируемыи решетками.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020. Толщина стали принята в соответствии с СН РК 4.02-01-2011.

Монтаж и наладку систем вентиляции вести в соответствии с действующими нормами и конструкциям заводов изготовителей.

После окончания монтажа, все проходы воздуховодов через перекрытия и стены заделать негоряемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости окружающих конструкций. Все вытяжные воздуховоды за пределами здания изолируются.

Все работы по монтажу систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.02-01-2011.

Проектом предусматривается отключение всех вентиляционных систем на случай пожара (см. раздел ЭЛ).

Противошумные мероприятия

Для уменьшения шума отопительно-вентиляционных установок проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- выбор оборудования с низким уровнем шума;
- присоединение воздуховодов на гибких вставках;

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								52
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

- установка шумоглушителей на вентиляционных системах.

Противопожарные мероприятия

Проектом предусматривается отключение всех вентиляционных систем на случай пожара.

Энергоэффективность

В проекте предусматривается обязательное использование энергосберегающих материалов.

Проектом предусматривается установка прибора учета тепловой энергии. Предусматривается погодная коррекция температуры теплоносителя, поступающего в систему отопления, вентиляции при помощи электронного регулятора.

Регулирование систем теплопотребления осуществляется автоматический, с помощью регуляторов давления.

Регулирование теплоотдачи от нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов.

Предусматривается теплоизоляция трубопроводов.

В здании применены следующие энергосберегающие мероприятия:

- эффективные теплоизоляционные материалы;
- эффективное заполнение светопроемов;
- автономное регулирование отопительных систем;

Здание досмотра багажа для легковых транспортных средств с блоком фитосанитарного и ветеринарного контроля

Расходы тепла

№ потр. по генпл.	Наименование потребителя	Расход тепла Вт				
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	на технологические нужды	общий
1	Зд. досмотра багажа для легковых автомобилей	8610	10690	-	-	19300

Отопление

Согласно задания на проектирование в здание досмотра багажа для легковых транспортных средств с блоком фитосанитарного и ветеринарного контроля отопление принято электрическое, эл. конвекторами с терморегулятором N=1,5кВт и N=1,0кВт.

Вентиляция

В здание досмотра багажа для легковых транспортных средств с блоком фитосанитарного и ветеринарного контроля предусмотрена приточно - вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Приток воздуха в зоне досмотра осуществляется системой П-1 с электрическим воздухонагревателем, установленной на кровле и фреоновым воздухоохладителем с установкой компрессорно- конденсаторного блока на кровле здания.

Раздача и удаление воздуха предусмотрена регулируемыми решетками.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			53

Для пом. 2, 3, 4 предусмотрена установка сплит-систем настенного типа. Дренаж от внутренних блоков предусмотрен на отмокту здания.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020. Толщина стали принята в соответствии с СН РК 4.02-01-2011.

Монтаж и наладку систем вентиляции вести в соответствии с действующими нормами и конструкциям заводов изготовителей.

После окончания монтажа, все проходы воздуховодов через перекрытия и стены заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости окружающих конструкций. Все вытяжные воздуховоды за пределами здания изолируются.

Все работы по монтажу систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.02-01-2011.

Проектом предусматривается отключение всех вентиляционных систем на случай пожара (см. раздел ЭЛ).

Противошумные мероприятия

Для уменьшения шума отопительно-вентиляционных установок проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- выбор оборудования с низким уровнем шума;
- присоединение воздуховодов на гибких вставках;
- установка шумоглушителей на вентиляционных системах.

Противопожарные мероприятия

Проектом предусматривается отключение всех вентиляционных систем на случай пожара.

Энергоэффективность

В проекте предусматривается обязательное использование энергосберегающих материалов.

В здании применены следующие энергосберегающие мероприятия:

- эффективные теплоизоляционные материалы;
- эффективное заполнение светопроемов;
- автономное регулирование эл.конвекторов;
- автоматизация вентиляционных систем.

Здание углубленного досмотра легковых транспортных средств

Расходы тепла

№ потр. по генпл.	Наименование потребителя	Расход тепла Вт				
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	на технологические нужды	общий
1	Зд. углубленного досмотра легковых транспортных средств	3000	3310	-	-	6310

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			54

Отопление

Согласно задания на проектирование в здание углубленного досмотра легковых транспортных средств отопление принято электрическое - эл. конвекторами с терморегулятором N=1,0кВт.

Температура внутреннего воздуха принята +16,0°С.

Вентиляция

Проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Приток воздуха в помещение углубленного досмотра предусмотрен навесной приточной системой П-1 рассредоточено в верхнюю зону и в осмотровую яму.

Удаление воздуха предусмотрено системой В-1 из верхней и нижней зоны поровну с учетом вытяжки из осмотровой канавы.

Перед началом эксплуатации систем вентиляции необходимо выполнить пусконаладочные работы специализированной организацией с целью выработки инструкций и окончательных рекомендаций по эксплуатации.

Монтаж вести согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно- технические системы".

Перед началом эксплуатации систем вентиляции необходимо выполнить пусконаладочные работы специализированной организацией с целью выработки инструкций и окончательных рекомендаций по эксплуатации.

После окончания монтажа, все проходы воздуховодов через перекрытия и стены заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости окружающих конструкций. Все вытяжные воздуховоды за пределами здания изолируются.

Все работы по монтажу систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.02-01-2011.

Проектом предусматривается отключение всех вентиляционных систем на случай пожара (см. раздел ЭЛ).

Противошумные мероприятия

Для уменьшения шума отопительно-вентиляционных установок проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- выбор оборудования с низким уровнем шума;
- присоединение воздуховодов на гибких вставках;
- установка шумоглушителей на вентиляционных системах.

Противопожарные мероприятия

Проектом предусматривается отключение всех вентиляционных систем на случай пожара.

Энергоэффективность

В проекте предусматривается обязательное использование энергосберегающих материалов.

В здании применены следующие энергосберегающие мероприятия:

- эффективные теплоизоляционные материалы;
- эффективное заполнение светопроемов;
- автономное регулирование эл.конвекторов;
- автоматизация вентиляционных систем.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								55
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

22. Водопровод и канализации

Терминал таможенного контроля (поз.1)

Основные показатели по системам водопровода и канализации

	Напор на вводе в здание, м	Расчетный расход				Установл. мощность э/двиг	Примечание
		М3/сут	М3/ч	л/с	при пожаре, л/с		
Хоз-питьевой противопожарный водопровод	21,0 (40,0)	29,01	11,56	8,99	16,39	3x0,37 (2x5,5)	
в т.ч. горячее водоснабжение	25,0	11,5	4,62	4,76			
Бытовая канализация		17,6	8,68	9,22			
Производственная канализация		11,41	2,88	1,37			

Общие указания

Рабочий проект внутренних сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании:

- задания на проектирования, утвержденного заказчиком;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технических условий от 09.07.2025г., выданных ГКП "Сарыагаш-Турмыс"

Чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

За отм. 0,000 принята отметка 527,50.

Данным проектом предусмотрено:

- система хоз-питьевого противопожарного водопровода - В1;
- система горячего водоснабжения от собственной котельной - Т3;
- система циркуляционного трубопровода горячей воды Т4;
- система бытовой канализации до первого колодца - К1;
- система бытовой канализации до первого колодца с подвала - К1п;
- система дождевой канализации - К2;
- система производственной канализации от пищеблока - К3;
- система дренажной канализации - К4

Расчет водопотребления и водоотведения выполнен по СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий".

Исходные данные:

- штатное расписание -481 сотрудника/сутки на 2 терминала (в т.ч. работники пищеблока - 10);
- количество смен - 3;
- количество в мак. смену - 162 сотрудника/смену;
- пропускная способность обществ.туалетов - 36чел/час на 1 терминал;
- пищеблок на полуфабрикатах - 951 блюд/сутки, 80 блюд/час;
- вольеры на 35 собак;

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			56

- напор в сети на вводе в здание составляет $H_{на\ вводе} = 10,0\text{м}$;
- объем здания - 37,8 тыс м³

Водопровод

Для учета общего расхода воды на вводе в здание в помещении узла ввода установлен общий водомерный узел ОВУ с обводной линией. На обводной линии установлена опломбированная задвижка. На ответвлении на пищеблок установлен водомерный узел.

Водопровод выполнен:

- вводы - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91;
- обвязка насосных станций, магистральные сети по подвалу и стояки - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75;
- разводка к санприборам - из полипропиленовых труб для холодной воды по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9мм.

Прокладка труб принята:

- открытая - в помещениях уборочного инвентаря, санузлах персонала и пищеблоку;
- скрытая - в конструкции подвесного потолка, в обшивке вертикальных и горизонтальных коробов (см. раздел "АР").

На сети водопровода установлена запорная арматура:

- на вводах в здание,
- у поливочных кранов,
- у основания стояков;
- на ответвлениях от магистрали;
- до и после водомерного счетчика.

Для обеспечения расчетного давления в сети хоз-питьевого водопровода в тепловом пункте установлена насосная станция повышения давления на трех насосах (2раб+ 1 рез) с частотными преобразователями и мембранным баком V=100л. Технические характеристики станции: Q=8,2м³/ч, H=11,0 м N=3x0,37кВт. Для осуществления удаленной диспетчеризации должна быть установлена плата RS-485

В комплект насосной установки входит:

- общая фундаментная рама;
- насосы с частотными преобразователями;
- всасывающий и напорный коллектор с запорной арматурой и обратными клапанами на напорной линии;
- датчик давления и манометр;
- шкаф управления.

В местах присоединения насосной станции к трубопроводам устанавливаются гибкие резиновые вставки.

Внутреннее пожаротушение предусматривается из пожарных кранов 1б1р d50мм из расчета 2 струи 3,7л/с.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			57

Пожарные краны 1б1р размещаются в пожарных шкафах в комплекте с пожарными рукавами длиной 20,0м, пожарными стволами с диаметром sprыска наконечника 16мм. В пожарных шкафах предусмотрено также место для 2 огнетушителей 10л.

Для обеспечения расчетного давления в сети водопровода во время пожара в подвале установлена насосная станция пожаротушения на двух насосах (1раб+ 1 рез). Технические характеристики насосной станции: Q= 35,0 м3/ч, H=30,0 м N=2x5,5кВт с АВР.

Включение насосной станции предусматривается дистанционно от кнопок, расположенных у пожарных кранов. Категория насосной станции пожаротушения по электроснабжению - I.

При включении насосной станции открываются задвижки с э/приводом на вводах.

В комплект насосной установки входит:

- общая фундаментная рама;
- насосы (1 рабочий, 1 резервный);
- всасывающий и напорный коллектор с запорной арматурой и обратными клапанами на напорной линии;
- датчик давления и манометр;
- шкаф управления с АВР.

В местах присоединения насосной станции к трубопроводам устанавливаются гибкие резиновые вставки.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение здания запроектировано от модульной котельной с циркуляцией воды по магистрали и через стояки (см. раздел "ОВ" и "ТМ").

Система горячего водоснабжения закольцованная с уклоном 0,002.

Трубопроводы горячей воды выполнены:

- магистральные трубопроводы и стояки - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75;
- разводка к санприборам - из полипропиленовых труб для горячей воды по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы, проложенные по техподполью, и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9мм.

Прокладка труб принята:

- открытая - в помещениях уборочного инвентаря и пищеблоку;
- скрытая - в конструкции подвесного потолка, в обшивке коробов.

На сети горячего водоснабжения устанавливаются:

- устройства для выпуска воздуха в верхних точках;
- устройства для спуска воды в нижних точках;
- запорная арматура на ответвлениях от магистрали;
- водомерные счетчики (общий и пищеблок), на подающем и циркуляционном трубопроводах;
- запорная арматура до и после водомерного счетчика
- полотенцесушители в душевых.

Бытовая канализация

Трубопроводы бытовой канализации с отметки 0,000 и выше выполнены:

- выпуски - из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98;

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			58

- магистральные трубы, стояки и отводящие трубопроводы от санприборов - из канализационных ПВХ труб по ГОСТ 32412-2013;
- сбор конденсата от кондиционеров (помпа) - из полипропиленовых технических труб по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы бытовой канализации из подвала выполнены из полиэтиленовых технических труб РЕ по ГОСТ 18599-2001.

Прокладка труб принята:

- открытая - по техподполью, в помещениях уборочного инвентаря, санузлах персонала и пищеблоку;
- скрытая - в конструкции подвесного потолка, в обшивке вертикальных и горизонтальных коробов (см. раздел "АР").

Канализационные стояки прямолинейны по всей высоте. При изменении направления прокладки канализационных труб следует применяются пологие отводы. В местах прохода через перекрытия на стояки устанавливаются противопожарные муфты.

На сетях канализации установлены ревизии и прочистки, для вентиляции предусмотрены вентиляционные стояки.

Уклоны канализационных труб: для Ø100 - 0,02, Ø50 - 0,035.

Основания стояков бытовой канализации должны быть хорошо закреплены.

На выпусках канализации устанавливаются бетонные упоры.

Санприборы, расположенные ниже уровня земли на отм. -3,600, присоединены к системе канализации с устройством отдельных выпусков с установкой компактных канализационных станций Grundfos Sololift. Стоки поступают в приемный резервуар установки. Насос автоматически включается когда уровень воды достигает уровня пуска и выключается когда уровень воды падает до уровня останова. Установка работает в автоматическом режиме.

На выпусках канализации с отм -3,600 устанавливаются колодцы-гасители перед сбросом в общий канализационный коллектор.

Производственная канализация

Производственная канализация предусматривается от технологического оборудования, установленного в пищеблоке. Пищеблок рассчитан на 72 посадочных места. Работа на полуфабрикатах.

Трубопроводы производственной канализации выполнены:

- выпуск - из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98;
- магистральные трубы, стояк и отводящие трубопроводы от санприборов - из канализационных ПВХ труб по ГОСТ 32412-2013.

Прокладка труб принята:

- открытая - по пищеблоку;
- скрытая - стояк в обшивке вертикального короба и под полом.

К водоотводной сети предусматривается присоединение с разрывом струи не менее 20мм от верха приемной воронки технологического оборудования и приборов для мойки посуды.

На выпуске канализации устанавливается задвижка с электроприводом, которая закрывается при поднятии уровня в трубе от датчика, установленного на трубе и обратный клапан.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			59

Дождевая канализация

Система дождевой канализации принята с организованным водостоком. Внутренний водосток с установкой водосточных воронок в кровле в блоках Б,В в осях 1...4, в остальных блоках наружный организованный водосток (см. раздел "АР").

Дренажная канализация

В приемках технических помещений (тепловой пункт, узел ввода ВК) установлены дренажные насосы Grundfos UNILIFT KP350-A-1(511-304-0701) с техническими характеристиками $Q=6,0\text{м}^3/\text{ч}$, $H=6,0\text{м}$, $N=0,73\text{кВт}$, $U=230\text{В}$. Управление насосами местное.

Насосы предназначены для откачки случайных или аварийных стоков в лотковую систему (см. раздел "ГП").

Производственная канализация

Производственная канализация предусматривается от технологического оборудования, установленного в пищеблоке. Пищеблок рассчитан на 72 посадочных места. Работа на полуфабрикатах.

Трубопроводы производственной канализации выполнены:

- выпуск - из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98;
- магистральные трубы, стояк и отводящие трубопроводы от санприборов - из канализационных ПВХ труб по ГОСТ 32412-2013.

Прокладка труб принята:

- открытая - по пищеблоку;
- скрытая - стояк в обшивке вертикального короба и под полом.

К водоотводной сети предусматривается присоединение с разрывом струи не менее 20мм от верха приемной воронки технологического оборудования и приборов для мойки посуды.

На выпуске канализации устанавливается задвижка с электроприводом, которая закрывается при поднятии уровня в трубе от датчика, установленного на трубе и обратный клапан.

Дождевая канализация

Система дождевой канализации принята с организованным водостоком. Внутренний водосток с установкой водосточных воронок в кровле в блоках Б,В в осях 1...4, в остальных блоках наружный организованный водосток (см. раздел "АР").

Дренажная канализация

В приемках технических помещений (тепловой пункт, узел ввода ВК) установлены дренажные насосы Grundfos UNILIFT KP350-A-1(511-304-0701) с техническими характеристиками $Q=6,0\text{м}^3/\text{ч}$, $H=6,0\text{м}$, $N=0,73\text{кВт}$, $U=230\text{В}$. Управление насосами местное.

Насосы предназначены для откачки случайных или аварийных стоков в лотковую систему (см. раздел "ГП").

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								60
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Терминал пограничного контроля (поз.2)

Основные показатели по системам водопровода и канализации

	Напор на вводе в здание, м	Расчетный расход				Установл. мощность э/двиг	Примечание
		М3/сут	М3/ч	л/с	при пожаре, л/с		
Хоз-питьевой противопожарный водопровод	21,0 (40,0)	17,6	8,68	7,62	15,02	3x0,37 (2x5,5)	
в т.ч. горячее водоснабжение	25,0	7,7	3,36	4,12			
Бытовая канализация		17,6	8,68	9,22			

Общие указания

Рабочий проект внутренних сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании:

- задания на проектирования, утвержденного заказчиком;
 - архитектурно-строительных чертежей;
 - технических условий от 09.07.2025г., выданных ГКП "Сарыагаш-Турмыс"
- Чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

За отм. 0,000 принята отметка 527,20.

Данным проектом предусмотрено:

- система хоз-питьевого противопожарного водопровода - В1;
- система горячего водоснабжения от собственной котельной - Т3;
- система циркуляционного трубопровода горячей воды Т4;
- система бытовой канализации до первого колодца - К1;
- система бытовой канализации до первого колодца с подвала - К1п;
- система дренажной канализации от аварийных стоков - К4;
- система дренажной канализации от кондиционеров - К4.1.

Расчет водопотребления и водоотведения выполнен по СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий".

Исходные данные:

- штатное расписание -236 сотрудника/сутки на 1 терминал;
- количество смен - 3;
- количество в мак. смену - 79 сотрудника/смену;
- пропускная способность обществ.туалетов - 36чел/час на 1 терминал;
- напор в сети на вводе в здание составляет $H_{на вводе} = 10,0м$;
- объем здания - 37,8 тыс м³

Водопровод

Для учета общего расхода воды на вводе в здание в помещении узла ввода установлен общий водомерный узел ОВУ с обводной линией. На обводной линии установлена опломбированная задвижка.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			61

Водопровод выполнен:

- вводы - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91;
- обвязка насосных станций, магистральные сети по подвалу и стояки - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75;
- разводка к санприборам - из полипропиленовых труб для холодной воды по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9мм.

Прокладка труб принята:

- открытая - в помещениях уборочного инвентаря, санузлах персонала;
- скрытая - в конструкции подвесного потолка, в обшивке вертикальных и горизонтальных коробов (см. раздел "АР").

На сети водопровода установлена запорная арматура:

- на вводах в здание,
- у поливочных кранов,
- у основания стояков;
- на ответвлениях от магистрали;
- до и после водомерного счетчика.

Для обеспечения расчетного давления в сети хоз-питьевого водопровода в тепловом пункте установлена насосная станция повышения давления на трех насосах (2раб+ 1 рез) с частотными преобразователями и мембранным баком V=100л. Технические характеристики станции: Q=6,3м3/ч, H=11,0 м N=3x0,37кВт.

В комплект насосной установки входит:

- общая фундаментная рама;
- насосы с частотными преобразователями;
- всасывающий и напорный коллектор с запорной арматурой и обратными клапанами на напорной линии;
- датчик давления и манометр;
- шкаф управления.

В местах присоединения насосной станции к трубопроводам устанавливаются гибкие резиновые вставки.

Внутреннее пожаротушение предусматривается из пожарных кранов 1б1р d50мм из расчета 2 струи 3,7л/с.

Пожарные краны 1б1р размещаются в пожарных шкафах в комплекте с пожарными рукавами длиной 20,0м, пожарными стволами с диаметром sprыска наконечника 16мм. В пожарных шкафах предусмотрено также место для 2 огнетушителей 10л.

Для обеспечения расчетного давления в сети водопровода во время пожара в подвале установлена насосная станция пожаротушения на двух насосах (1раб+ 1 рез). Технические характеристики насосной станции: Q= 35,0 м3/ч, H=30,0 м N=2x5,5кВт с АВР.

Включение насосной станции предусматривается дистанционно от кнопок, расположенных у пожарных кранов. Категория насосной станции пожаротушения по электроснабжению - I.

При включении насосной станции открываются задвижки с э/приводом на вводах.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								62
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

В комплект насосной установки входит:

- общая фундаментная рама;
- насосы (1 рабочий, 1 резервный);
- всасывающий и напорный коллектор с запорной арматурой и обратными клапанами на напорной линии;
- датчик давления и манометр;
- шкаф управления с АВР.

В местах присоединения насосной станции к трубопроводам устанавливаются гибкие резиновые вставки.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение здания запроектировано от модульной котельной с циркуляцией воды по магистрали и через стояки (см. раздел "ОВ" и "ТМ").

Система горячего водоснабжения закольцованная с уклоном 0,002.

Трубопроводы горячей воды выполнены:

- магистральные трубопроводы и стояки - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75;
- разводка к санприборам - из полипропиленовых труб для горячей воды по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы, проложенные по техподполью, и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9мм.

Прокладка труб принята:

- открытая - в помещениях уборочного инвентаря;
- скрытая - в конструкции подвесного потолка, в обшивке коробов.

На сети горячего водоснабжения устанавливаются:

- устройства для выпуска воздуха в верхних точках;
- устройства для спуска воды в нижних точках;
- запорная арматура на ответвлениях от магистрали;
- водомерные счетчики на подающем и циркуляционном трубопроводах;
- запорная арматура до и после водомерного счетчика
- полотенцесушители в душевых.

Бытовая канализация

Трубопроводы бытовой канализации с отметки 0,000 и выше выполнены:

- выпуски - из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98;
- магистральные трубы, стояки и отводящие трубопроводы от санприборов - из канализационных ПВХ труб по ГОСТ 32412-2013.
- сбор конденсата от кондиционеров (помпа) - из полипропиленовых технических труб по ГОСТ 32415-2013.

Прокладка труб принята:

- открытая - в помещениях уборочного инвентаря, санузлах персонала;
- скрытая - в конструкции подвесного потолка, в обшивке вертикальных и горизонтальных коробов (см. раздел "АР").

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								63
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Канализационные стояки прямолинейны по всей высоте. При изменении направления прокладки канализационных труб следует применяться пологие отводы. В местах прохода через перекрытия на стояки устанавливаются противопожарные муфты.

На сетях канализации установлены ревизии и прочистки, для вентиляции предусмотрены вентиляционные стояки.

Уклоны канализационных труб: для Ø100 - 0,02, Ø50 - 0,035.

Основания стояков бытовой канализации должны быть хорошо закреплены.

На выпусках канализации устанавливаются бетонные упоры.

Санприборы, расположенные ниже уровня земли на отм. -3,600, присоединены к системе канализации с устройством отдельных выпусков с установкой компактных канализационных станций Grundfos Sololift. Стоки поступают в приемный резервуар установки. Насос автоматически включается когда уровень воды достигает уровня пуска и выключается когда уровень воды падает до уровня останова. Установка работает в автоматическом режиме.

На выпусках канализации с отм -3,600 устанавливаются колодцы-гасители перед сбросом в общий канализационный коллектор.

Дождевая канализация

Система дождевой канализации принята с организованным водостоком. Внутренний водосток с установкой водосточных воронок в кровле в блоках Б,В в осях 3...8, в остальных блоках наружный организованный водосток (см. раздел "АР").

Дренажная канализация

В приемках технических помещений (тепловой пункт, венткамера, узел ввода ВК) установлены дренажные насосы Grundfos UNILIFT KP350-A-1(511-304-0701) с техническими характеристиками Q=6,0м³/ч, H=6,0м, N=0,73кВт, U=230В. Управление насосами местное.

Насосы предназначены для откачки случайных или аварийных стоков в лотковую систему (см. раздел "ГП").

Общие примечания

Для личной гигиены женщин в комплекте с унитазом и умывальником предусматривается гигиенический душ.

В местах прохода через перекрытия канализационных стояков используются противопожарные муфты типа ОГНЕЗА ПМ.

Трубопроводы, проходящие по общественным помещениям, закрываются горизонтальными и вертикальными коробами (см.раздел "АР"). Открытая прокладка труб предусмотрена в санузлах и душевых персонала и в помещениях уборочного инвентаря.

В декоративных коробах напротив стояков устанавливаются лючки для обслуживания (см. раздел "АР").

Наружные поверхности стальных труб покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по огрунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

После окончания строительства, перед приемкой в эксплуатацию трубопроводы водопровода подлежат промывке и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до получения удовлетворительных контрольных физико-химических и бактериологических анализов воды, отвечающих требованиям ГОСТ 2874-82*.

Промывку и дезинфекцию трубопроводов производить в соответствии СНиП 3.05.04-85, прил.5.

О результатах проведенной промывки и дезинфекции трубопроводов хоз.-питьевого водопровода должен быть составлен акт по форме приложения 4 к санитарным правилам

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								64
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

«Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

Питьевая вода, подаваемая от городской системы водоснабжения, должна соответствовать требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества» и должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства.

Перед вводом в эксплуатацию системы водоснабжения здания необходимо выполнить лабораторные исследования на качество и безопасность поставляемой воды

Все виды материалов и оборудования в системе водоснабжения должны применяться по соответствующим ГОСТ и сертифицированы в РК. В противном случае, предоставляются протоколы испытаний материалов на содержание эффективной удельной активности природных радионуклидов - требование п.32 " Гигиенические нормативы от 27 февраля 2015 года № 155".

Мероприятия для прокладки водонесущих коммуникаций в сейсмических районах

Жесткая заделка трубопроводов в конструкциях стен и фундаментах зданий не допускается. Уплотнение ввода водопровода и выпусков канализации выполняется по серии 5.905-26.04 вып.1.

Заделку отверстий в перекрытиях и стенах выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

В местах прохода через строительные конструкции трубы из полимерных материалов прокладываются в гильзах. Расположение стыков труб в гильзах не допускается.

Перед водомерными узлами и насосными станциями, в местах перехода через деформационные швы на трубопроводах предусматриваются гибкие соединения.

Акты скрытых работ

На сооружаемых трубопроводах подлежат приемке с составлением актов освидетельствования скрытых работ следующие этапы и элементы скрытых работ:

- подготовка основания под трубопроводы; устройство упоров;
 - величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений; устройство колодцев и камер;
 - противокоррозионная защита трубопроводов;
- герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев и камер;
- засыпка трубопроводов с уплотнением и другие скрытые работы в соответствии с ППР.

Испытания внутренних санитарно-технических систем холодного и горячего водоснабжения, канализации и водостоков выполнять согласно СП РК 4.01-102-2013 раздел 7.2.

При индивидуальных испытаниях должны быть выполнены следующие работы:

- проверка соответствия установленного оборудования и выполненных работ рабочей документации;
- испытания оборудования на холостом ходу и под нагрузкой в течение 4 часов непрерывной работы. При этом проверяются балансировка колес и роторов в сборе насосов, качество сальниковой набивки, исправность пусковых устройств, степень нагрева

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			65

электродвигателей, выполнение требований к сборке и монтажу оборудования, указанных в технической документации предприятий-изготовителей.

Испытания систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения выполнять согласно п.10.2 СН РК 4.01-02-2013.

Здание бытовых помещений и кухни (поз.10.1)

Основные показатели по системам водопровода и канализации

	Напор на вводе в здание, м	Расчетный расход				Установл. мощность э/двиг	Примечание
		М3/сут	М3/ч	л/с	при пожаре, л/с		
Хоз-питьевой водопровод	10,0	0,28	0,14	0,3			
Бытовая канализация		0,28	0,14	0,6			

Общие указания.

Рабочий проект внутренних сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании:

- задания на проектирования, утвержденного заказчиком;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технических условий от 09.07.2025г., выданных ГКП "Сарыагаш-Турмыс"

Чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

За отм. 0,000 принята отметка 527,45.

Данным проектом предусмотрено:

- система хоз-питьевого противопожарного водопровода - В1;
- система горячего водоснабжения от местного водонагревателя - Т3;
- система бытовой канализации до первого колодца - К1;
- система дренажной канализации - К4

Расчет водопотребления и водоотведения выполнен по СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий".

Исходные данные:

- напор в сети на вводе в здание составляет $H_{на\ вводе} = 10,0\text{м}$;
- потребители - 35 собак;
- расход воды на 1 собаку - 4л на 1 кормление
- кормление - 2 раза в сутки

Водопровод

Для учета общего расхода воды на вводе в здание установлен общий водомерный узел ОВУ с обводной линией. На обводной линии установлена опломбированная задвижка.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			66

- Водопровод выполнен:
- ввод - из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91;
 - магистральные сети и разводка к приборам - из полипропиленовых труб для холодной воды по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9мм.

- Прокладка труб принята открытая.

На сети водопровода установлена запорная арматура:

- на вводе в здание,
 - у поливочного крана,
- до и после водомерного счетчика.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение здания запроектировано от местного электрического водонагревателя объемом 50л.

Система горячего водоснабжения тупиковая с уклоном 0,002.

Трубопроводы горячей воды выполнены из полипропиленовых труб для горячей воды по ГОСТ 32415-2013.

Прокладка труб принята открытая.

Бытовая канализация

Трубопроводы бытовой канализации выполнены:

- выпуск - из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98;
- магистральные трубы, стояк и отводящие трубопроводы от приборов - из канализационных ПВХ труб по ГОСТ 32412-2013.

Прокладка труб принята открытая.

Канализационный стояк прямолинеен по высоте. При изменении направления прокладки канализационных труб следует применяются пологие отводы. На сетях канализации установлены ревизия и прочистки. Уклон для канализационных труб Ø50 - 0,035.

На выпуске канализации устанавливается бетонный упор.

Дренажная канализация

В приемке теплового пункта установлен дренажный насос Grundfos UNILIFT KP350-A-1(511-304-0701) с техническими характеристиками Q=6,0м³/ч, H=6,0м, N=0,73кВт, U=230В. Управление насосом местное.

Насос предназначен для откачки аварийных стоков в лотковую систему (см. раздел "ТП").

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			67

Склад (поз.9)

Основные показатели по системам водопровода и канализации

	Напор на вводе в здание, м	Расчетный расход				Установл. мощность э/двиг	Примечание
		М3/сут	М3/ч	л/с	при пожаре, л/с		
Бытовая канализация				2,1			

Общие указания.

Рабочий проект внутренних сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании:

- задания на проектирования, утвержденного заказчиком;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технических условий от 09.07.2025г., выданных ГКП "Сарыагаш-Турмыс"

Чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

За отм. 0,000 принята отметка 527,30.

Данным проектом предусмотрена система бытовой канализации от трапа до первого колодца - К1

Бытовая канализация

В здании склада запроектирована система канализации с трапом для слива стоков при разморозке холодильника.

Трубопроводы бытовой канализации выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

При изменении направления прокладки канализационных труб применяются пологие отводы. Уклон для канализационных труб Ø100 - 0,02.

На выпуске канализации устанавливается бетонный упор.

23. Электроосвещение и силовое электрооборудование

Терминалы таможенного и пограничного контроля

Электротехническая часть проекта разработана на основании архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта в соответствии с ПУЭ РК 2015, СП РК 4.04-106-2013.

Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5- проводной электрической сети напряжением 380 / 220В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			68

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к первой категории.

Электроснабжение

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой двух трансформаторной подстанции. Согласно заданию на проектирование проектом предусмотрено третья питания и от дизель генератора для потребителей ГРЩ1 и ВРУ1 кроме того для потребителей особой категории проектом предусмотрен источник бесперебойного питания .

Для внутреннего электроснабжения разработан Главный распределительный щит ГРЩ на базе панелей ЩО70.

- ВРУ1 вводно распределительное устройство на типа ВРУ-ID, от которого получает питания электроприемники особой категории оборудование ТХ, слаботочных сетей и щиты аварийного освещения.

- ВРУ2 вводно распределительное устройство типа ВРУ1-21-10УХЛ4, от которого получает питания электроприемники столовой.

Учет электроэнергии

Расчетные счетчики установлены следующих точках:

- на вводе от ТП ГРЩ1 (САР4У-Э721 ТХ PLC IP П "Дала")-2шт;
- на вводе от ТП ВРУ1 (САР4У-Э721 ТХ PLC IP П "Дала")-2шт;
- на вводе от ТП ВРУ2 (САР4У-Э721 ТХ PLC IP П "Дала")-1шт;

Силовое электрооборудование

Силовыми электроприемниками являются технологические электрооборудования от разделов ТХ, ОВ, ВК, холодоснабжения и СС.

Электроснабжения силовых электроприемников осуществляется от следующих щитов:

- Щиты силовые ЩС тип щитов ЩРн.
- Щиты вентиляции ЩВ тип щитов ЩРн.

Пассажирские лифты, индивидуальный тепловой, пункт, насосные станций водоснабжения пожаротушения, насосные станций холодоснабжения поставляется комплектно со шкафами управления.

Управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха а также их шкафы предусмотрены в разделе АПС.

Электродвигатели общеобменной вентиляции коммутируются через магнитные пускатели, установленные в щитах вентиляции (ЩВ). Управление системой вентиляции предусмотрен в разделе АК.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение систем вытяжной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации через независимый расцепитель на воздействия вводного выключателя.

Электроснабжения нагревающих кабелей водосточных воронок осуществляется от щита ЩС. Управление нагревающих элементов осуществляется в атематическом режиме через электронного терморегулятора.

Дренажные насосы поставляется в комплекте с поплавковыми выключателями.

Электрические сети выполняются кабелем ВВГнг(А)LS не распространяющим горение.

Силовые кабели прокладывается:

1 открыто кабельных лотках

2 скрыто прокладываемых в ПВХ трубах:

2.1 в подготовке пола перекрытия,

2.2 по кирпичным перегородкам в бороздах скрыто под штукатуркой.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								69
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Групповые розеточные сети

В линиях, питающих штепсельные розетки устанавливается УЗО на ток утечки 30мА. Групповые линии выполняются кабелем марки ВВГнг(А)LS-0,66 в виниловых трубах, скрыто в подготовке пола. Номера групп розеточных сетей соответствует номерам автоматов щитка. Высота установки электрооборудования и электроустановочных аппаратов (не указанных на планах) принимаются согласно п. 15.39 СП РК 4.04-106-2013.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание подлежит молниезащите III категории. Молниезащита объекта осуществляется металлической сеткой шагом не более 6м через каждые 25м соединяется с наружным контуром заземления с помощью круглой стали Ø10мм

Заземления

Сопротивление заземляющих устройств на вводе должно составлять не более 4 Ом. Внутренней контур заземления выполнен полосовой сталью сечением 25х4мм который соединяется к наружному контуру заземления. Наружный контур заземления выполнен из электродов D16мм длиной 3.5м, соединенных между собой полосовой сталью 40х4мм.

Расчет заземления выполнен для грунта-суглинок, из условия, что нормируемое (ПУЭ РК) сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года. Монтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК.

Защитные мероприятия

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, присоединить к защитному проводнику РЕ электропроводки).

Проектом предусмотрено защитное заземление (зануление) в комбинации с защитным отключением по системе TN-S. Защитное зануление выполняется специальной третьей жилой в однофазной сети и специальной пятой жилой в трехфазной сети, начиная от шины РЕ шкафа ВРУ и до последнего электроприемника.

Проектом предусмотрена система уравнивания потенциалов которые соединяют между собой следующие проводящие части:

- глухозаземлённую нейтраль питающей линии;
- заземляющие проводники открытых проводящих частей электроприемников и повторное заземление на вводе здания;
- металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (горячего и холодного водоснабжения, отопления, канализации, металлические воздуховоды);
- заземляющие устройства системы молниезащиты;
- металлические конструкции здания.

Принятое в проекте оборудование и электроустановочные устройства могут быть заменены на идентичные при условии соблюдения электротехнических параметров и степени защиты.

Электрическое освещение

Проект ЭО (электроосвещение) разработана на основании архитектурно-строительного и архитектурно-интерьерного раздела и дизайн проекта в соответствии с СП РК 2.04-104-2012* Естественное и искусственное освещение.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								70
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Освещение принято следующих видов и систем: общее рабочее, аварийное, эвакуационное, ремонтное и подсветка стен и потолков.

Общее рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях, выполняется светильниками с светодиодными лампами.

Освещение основного зала терминала выполняется светильниками с светодиодными лампами согласно дизайн проекта.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выделяются из числа светильников общего освещения и помечаются специальными знаками.

Ремонтное освещение используются в следующих помещениях: ИТП, ИБП, и электрощитовая.

Количество светильников и мощность ламп и нормируемая освещенность указаны на планах. В проекте предусмотрены светильники марки Световые Технологии и Teksan согласно дизайн проекта.

Управление освещением производится:

- основной зал терминала, основные коридоры, лестничные клетки через систему АСУТ, в щите освещение установлены контакторы для управления группами освещения.
- управления подсветками осуществляется через систему АСУТ.
- коридоры, лестничные клетки по месту через датчиков движения.
- душевые и с/узлы основного зала через датчиков присутствия.
- остальные помещения общего назначения по месту через выключателей установленной при входе помещений группами или рядами по мере изменения естественной освещенности. Высота установки выключателей 1,5м.

Групповые линии освещения выполняются:

а) в винилпластовых трубах в подготовке пола перекрытий

б) кабелем марки ВВГнгLS скрыто под штукатуркой.

Номера групп освещения соответствует номерам автоматов щитка.

Монтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК.

Принятое в проекте оборудование и электроустановочные устройства могут быть заменены на идентичные при условии соблюдения электротехнических параметров и степени защиты.

Здание досмотра багажа для легковых транспортных средств с блоком фитосанитарного и ветеринарного контроля

Электротехническая часть проекта разработана на основании технологического архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта в соответствии с ПУЭ РК 2015, СП РК 4.04-106-2013* и СП РК 2.04-104-2012* . Категория электроснабжения I/

Электроснабжение

Электроснабжение здание осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанций ТП-10/0,4кВ. Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5 - проводной электрической сети напряжением 380 В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).

В качестве вводного устройство принять шкаф АВР АВР-3-100-2 на два ввода.

Внутреннее электроснабжения осуществляется от распределительного щита ЩС.8 Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5 - проводной и однофазной 3 - проводной электрических сетей напряжением 380 / 220В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			71

Силовыми электроприемниками являются технологические электрооборудования от раздела ТХ, ОВ и СС.

Электрические сети выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS-1кВ не распространяющим горение.

Силовые кабели прокладывается скрыто за гипсокартонной перегородкой, в полу в трубе.

Освещение принято общее и аварийное. Типы светильников, количество и мощность ламп, высота установки и нормируемая освещенность указаны на планах.

Заземления

Сопротивление заземляющих устройств на вводе должно составлять не более 4 Ом. Наружный контур заземления выполнен из электродов D16мм длиной 3.5м, соединенных между собой полосовой сталью 40х4мм.

Расчет заземления выполнен для грунта-суглинок, из условия, что нормируемое (ПУЭ РК) сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года.

Проектом предусмотрено защитное заземление (зануление) в комбинации с защитным отключением. Защитное зануление выполняется специальной третьей жилой в однофазной сети и специальной пятой жилой в трехфазной сети, начиная от шины РЕ щита ЩС до последнего электроприемника.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание подлежит молниезащите III категории.

Молниезащита объекта осуществляется металлической кровлей через каждые 25м соединяется с наружным контуром заземления с помощью круглой сталью Ø10мм

Принятое в проекте оборудование и электроустановочные устройства могут быть заменены на идентичные при условии соблюдения электротехнических параметров и степени защиты.

Технико-экономические показатели

Наименование	Количество	
	Зима	Лето
Категория электроснабжения	I	I
Ру., кВт	54,09	54,09
Рр., кВт	42,36	17,09
Годовой расход ЭЭ тыс.кВт*ч	63,54	25,6
Напряжение сети, В	380/220	380/220
Коэффициент мощности	0,96	0,85

Здание углубленного досмотра легковых транспортных средств

Электротехническая часть проекта разработана на основании технологического архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта в соответствии с ПУЭ РК 2015, СП РК 4.04-106-2013* и СП РК 2.04-104-2012* . Категория электроснабжения I.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			72

Электроснабжение

Электроснабжение здание осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанций ТП-10/0,4кВ. Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5 - проводной электрической сети напряжением 380 В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).

В качестве вводного устройство принять шкаф АВР АВР-3-100-2 на два ввода.

Внутреннее электроснабжения осуществляется от распределительного щита ЩС. Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5 - проводной и однофазной 3 - проводной электрических сетей напряжением 380 / 220В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).

Силовыми электроприемниками являются технологические электрооборудования от раздела ТХ . Электрические сети выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS-1кВ не распространяющим горение.

Силовые кабели прокладывается открыто с креплением скобами к потолку и к стене. Освещение принято общее, аварийное и ремонтное. Типы светильников, количество и мощность ламп, высота установки и нормируемая освещенность указаны на планах.

Заземления

Сопротивление заземляющих устройств на вводе должно составлять не более 4 Ом. Наружный контур заземления выполнен из электродов D16мм длиной 3.5м, соединенных между собой полосовой сталью 40х4мм.

Расчет заземления выполнен для грунта-суглинок, из условия, что нормируемое (ПУЭ РК) сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года.

Проектом предусмотрено защитное заземление (зануление) в комбинации с защитным отключением. Защитное зануление выполняется специальной третьей жилой в однофазной сети и специальной пятой жилой в трехфазной сети, начиная от шины РЕ щита ШР до последнего электроприемника.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание подлежит молниезащите III категории.

Молниезащита объекта осуществляется металлической кровлей через каждые 25м соединяется с наружным контуром заземления с помощью круглой сталью Ø10мм

Принятое в проекте оборудование и электроустановочные устройства могут быть заменены на идентичные при условии соблюдения электротехнических параметров и степени защиты.

Технико-экономические показатели

Наименование	Количество
Категория электроснабжения	I
Р _{у.} , кВт	13
Р _{р.} , кВт	12
Годовой расход ЭЭ тыс.кВт*ч	36
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,92

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			73

Здание бытовых помещений и кухни

Электротехническая часть проекта разработана на основании технологического архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта в соответствии с ПУЭ РК 2015, СП РК 4.04-109-2013 и СП РК 2.04-104-2012.

Электроснабжение

Электроснабжение здания кухни осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции ТП-10/0,4кВ. Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5 - проводной электрической сети напряжением 380 В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).

Внутреннее электроснабжения осуществляется от распределительного щита ЩС. Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5 - проводной и однофазной 3 - проводной электрических сетей напряжением 380 / 220В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).

Силовыми электроприемниками являются технологические электрооборудования от раздела ТХ . Электрические сети выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS-1кВ не распространяющим горение.

Силовые кабели прокладывается скрыто в трубе за штукатуркой.

Освещение принято общее и аварийное. Типы светильников, количество и мощность ламп, высота установки и нормируемая освещенность указаны на планах.

Заземления

Сопrotивление заземляющих устройств на вводе должно составлять не более 4 Ом. Наружный контур заземления выполнен из электродов D16мм длиной 3.5м, соединенных между собой полосовой сталью 40x4мм.

Расчет заземления выполнен для грунта-суглинок, из условия, что нормируемое (ПУЭ РК) сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года.

Проектом предусмотрено защитное заземление (зануление) в комбинации с защитным отключением. Защитное зануление выполняется специальной третьей жилой в однофазной сети и специальной пятой жилой в трехфазной сети, начиная от шины РЕ щита ЩС до последнего электроприемника.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание подлежит молниезащите III категории.

Молниезащита объекта осуществляется металлической кровлей через каждые 25м соединяется с наружным контуром заземления с помощью круглой сталью Ø10мм

Принятое в проекте оборудование и электроустановочные устройства могут быть заменены на идентичные при условии соблюдения электротехнических параметров и степени защиты.

Технико-экономические показатели

Наименование	Количество
Категория электроснабжения	III
Р _у ., кВт	34,5
Р _р ., кВт	30
Годовой расход ЭЭ тыс.кВт*ч	90
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,9

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			74

Склад

Электротехническая часть проекта разработана на основании технологического архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта в соответствии с ПУЭ РК 2015, СП РК 4.04-109-2013 и СП РК 2.04-104-2012.

Электроснабжение

Электроснабжение склада осуществляется от спроектируемой трансформаторной подстанций ТП-10/0,4кВ. Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5 - проводной электрической сети напряжением 380 В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).

Внутреннее электроснабжения осуществляется от распределительного щита ЩС. Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5 - проводной и однофазной 3 - проводной электрических сетей напряжением 380 / 220В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).

Силовыми электроприемниками являются технологические электрооборудования от раздела ТХ .Электрические сети выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS-1кВ не распространяющим горение.

Силовые кабели прокладывается открыто с креплением скобами к потолку и к стене.

Освещение принято общее и аварийное. Типы светильников, количество и мощность ламп, высота установки и нормируемая освещенность указаны на планах.

Заземления

Сопротивление заземляющих устройств на вводе должно составлять не более 4 Ом. Наружный контур заземления выполнен из электродов D16мм длиной 3.5м, соединенных между собой полосовой сталью 40х4мм.

Расчет заземления выполнен для грунта-суглинок, из условия, что нормируемое (ПУЭ РК) сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года.

Проектом предусмотрено защитное заземление (зануление) в комбинации с защитным отключением. Защитное зануление выполняется специальной третьей жилой в однофазной сети и специальной пятой жилой в трехфазной сети, начиная от шины РЕ щита ШР до последнего электроприемника.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание подлежит молниезащите III категории.

Молниезащита объекта осуществляется металлической кровлей через каждые 25м соединяется с наружным контуром заземления с помощью круглой сталью Ø10мм

Принятое в проекте оборудование и электроустановочные устройства могут быть заменены на идентичные при условии соблюдения электротехнических параметров и степени защиты

Технико-экономические показатели

Наименование	Количество
Категория электроснабжения	III
Р _у ., кВт	3,34
Р _р ., кВт	3,34
Годовой расход ЭЭ тыс.кВт*ч	10,02
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,85

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			75

Вольеры для собак

Электротехническая часть проекта разработана на основании технологического архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта в соответствии с ПУЭ РК 2015, СП РК 4.04-106-2013* и СП РК 2.04-104-2012* .

Электроснабжение

Электроснабжение здание осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанций ТП-10/0,4кВ. Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5 - проводной электрической сети напряжением 380 В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).

Внутреннее электроосвещение вольера осуществляется от распределительного щита ЩО. Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5 - проводной и однофазной 3 - проводной электрических сетей напряжением 380 / 220В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).

Силовые кабели прокладывается открыто с креплением скобами к потолку и к стене.

Освещение принято общее. Типы светильников, количество и мощность ламп, высота установки и нормируемая освещенность указаны на планах. Управления освещением осуществляется через фотореле установленного с наружи на фасаде.

Заземления

Сопротивление заземляющих устройств на вводе должно составлять не более 4 Ом. Наружный контур заземления выполнен из электродов D16мм длиной 3.5м, соединенных между собой полосовой сталью 40х4мм.

Расчет заземления выполнен для грунта-суглинок, из условия, что нормируемое (ПУЭ РК) сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года.

Проектом предусмотрено защитное заземление (зануление) в комбинации с защитным отключением.

Защитное зануление выполняется специальной третьей жилой в однофазной сети и специальной пятой жилой в трехфазной сети, начиная от шины РЕ щита ЩО до последнего электроприемника.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание подлежит молниезащите III категории.

Молниезащита объекта осуществляется металлической сеткой шагом не более 6м через каждые 25м соединяется с наружным контуром заземления с помощью круглой сталью Ø10мм.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								76
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

24. Автоматизированная система управления и диспетчеризации

Проект разработан с целью создания комплексной автоматизированной системы диспетчеризации здания. Система автоматизации и диспетчеризации обеспечивает автономное и дистанционное управление и мониторинг оборудования и внутренними инженерными системами жизнеобеспечения зданий. Автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора расположенное в центральном диспетчерском пункте оборудуется персональным компьютером и программным обеспечением (человеко-машинный интерфейс) для управления и визуализации инженерных систем в удобном графическом виде.

Исходными данными для разработки проектной документации являются:

- Техническое задание на проектирование «Автоматизация комплексная (BMS)»;
- Чертежи архитектурно-строительного раздела (марка АР);
- Чертежи и документы раздела отопления и вентиляция (марка ОВ);
- Чертежи и документы раздела водопровод и канализация (марка ВК)
- Чертежи и документы раздела автоматического пожаротушения (марка АПТ);
- Чертежи и документы раздела ЭМ

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями нижеперечисленных нормативно-технических документов:

- СНИП РК 3.02-XX-2011 «Системы интеллектуального управления зданиями. Нормы проектирования»;
- ГОСТ 21.404-85 «Автоматизация технологических процессов»;
- ГОСТ 21.408-93 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

В проекте предусматривается создание современной открытой и полностью распределенной системы комплексной автоматизации здания, основанная на базе стандартного открытого протокола передачи данных BACnet (BACnet - Building Automation and Control Network, коммуникационный протокол передачи данных для сетей систем автоматизации зданий, ANSI/ASHRAE Standard 135-1995). Система, основанная на протоколе передачи данных BACnet, обеспечивает высокую отказоустойчивость, защиту от помех и совместимость с оборудованием, которые интегрируются с системой, ведущих производителей промышленного оборудования.

Элементы системы автоматизации:

Полевые свободно программируемые контроллеры обеспечивают непрерывное управление технологическим оборудованием, поддержание параметров технологических систем по заданному логическому алгоритму, передачу информации на сервер (сетевые контроллеры) автоматизации и диспетчеризации по протоколу обмена передачи данных BACnet. Полевые контроллеры устанавливаются в шкафах автоматизации (DDC) в DIN рейке (35мм) в одном помещении или в близости с контролируемой системой и оборудованием.

Сетевые контроллеры обеспечивают диспетчеризацию, интеграцию оборудования сторонних производителей, аварийную сигнализацию, обмен данными, анализ и хранение данных (полученных от полевых контроллеров). Сетевые контроллеры размещаются в DDC панелях.

Автоматизированное рабочее место с персональным компьютером оснащен монитором (минимум 24") и операционной системой Windows 10 Pro. АРМ размещается в помещении диспетчерской.

Разработанный проект предусматривает кабельную систему локальной сети АК отдельно от других ЛВС зданий. Кабели автоматизации и периферийных устройств,

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			77

предусмотрены с медными жилами. Кабель коммуникаций сервера с компьютером предусмотрен кабелем Cat.5.

Шкафы управления (DDC панели) предусматриваются из стального листа с двусторонней покраской, дверью, замками и ключами. Шкафы предусмотрены для настенного монтажа.

Шкафы автоматизации размещаются в технических и электрических помещениях.

Полевые контроллеры, сетевые контроллеры, преобразователи, персональный компьютер системы автоматизации питаются по 1 группе электроснабжения от источника бесперебойного питания (ИБП).

Указания по монтажу

Специальные помещения, предназначенные для систем автоматизации должны быть обеспечены отоплением, вентиляцией, освещением, при необходимости кондиционированием, смонтированными по постоянной схеме.

В помещениях, предназначенных для монтажа технических средств агрегатных и вычислительных комплексов должны быть смонтированы системы кондиционирования воздуха и тщательно убрана пыль.

Работы по монтажу систем автоматизации должны осуществляться в две стадии (этапа):

- На первой стадии следует выполнять: заготовку монтажных конструкций, узлов и блоков, элементов электропроводок и их укрупнительную сборку вне зоны монтажа;
- На второй стадии необходимо выполнять: прокладку трубных и электрических проводок по установленным конструкциям, установку щитов, штативов, пультов, приборов и средств автоматизации, подключение к ним трубных и электрических проводок;

В монтаж должны приниматься приборы и средства автоматизации, проверенные с оформлением соответствующих протоколов.

Кабели прокладываются по лоткам в венткамерах, стояках и коридорах. Опуски кабелей с лотков к электродвигателям и приборам автоматики внутри помещений осуществляется в гибких ПВХ трубах. Все кабели и ПВХ трубы должны иметь сертификаты пожарной безопасности

Перечень скрытых работ

Следующие работы в монтаже системы автоматизации требуют актов освидетельствования скрытых работ:

- Проводка кабельных трасс по коридорам и по труднодоступным местам в технических помещениях;
- Монтаж оборудования (контроллеры, датчики) в потолках используемых помещений;
- Проводка кабелей по коридорам или по оборудованию в потолках используемых помещений;
- Монтаж оборудования в труднодоступных местах технических помещений;

25. Видеоконференцсвязь

Настоящий рабочий проект системы видео-конференц-связи (далее - ВКС) разработан для объекта: «Реконструкция и техническое дооснащение пункта пропуска «Жибек Жолы» в Сарыагашском районе Туркестанской области».

Исходными данными для проектирования послужили:

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			78

- техническое задание на проектирование, выданное Заказчиком;
- архитектурно-планировочные решения здания;
- характеристики проектируемого оборудования.

Документация выполнена в соответствии требований СНиП РК 3.02-10-2010.

Назначение системы - проведение видео конференций в помещении «Конференц-зал на 50 человек».

Система видео-конференц-связи применяется для:

- одновременного преобразования мультимедийной видео и аудио информации;
- передача информации между удаленными пользователями при проведении видео конференций;
- централизованное управление терминалами входящими в состав системы;
- интеграции несколько режимов приложений партнеров;
- установки оборудования с PoE+ функциями;
- подключение дополнительных аксессуаров для расширения функциональности системы.

Основные проектные решения.

Для решения стоящих перед системой ВКС задач, выбрана цифровая система видео-конференц-связи на базе Android с разъемами HDMI, IP LLN и USB. Система включает в себя: центральный блок цифровой конференц системы, цифровой микширующий усилитель мощности, цифровой матричный аудио коммутатор, распределитель питания, видеокодек, видео-конференц камеру, цифровые микрофоны, потолочные громкоговорители для сетевого вещания, интерактивную панель.

Система отличается низким энергопотреблением, малой задержкой передачи и высоким качеством звука. Данная система подходит для конференц-залов среднего или большого размера, залов заседаний. Отличается бесшовной интеграцией, возможностью индивидуальной настройки, простотой монтажа и питанием по PoE+, поэтому ее можно разместить за дисплеем, под столом или в стойке для аудио- и видео оборудования.

Цифровая система микширования обеспечивает стабильную обработку и совместимость проводных аудиосигналов, позволяет централизованно управлять терминалами в системе.

Качество звука достигается благодаря технология передачи нежатого звука, с частотой дискретизации 48К и полосой пропускания 80Гц и 16КГц. Данная технология снижает отражения, чтобы решить проблему эха, когда несколько микрофонов включены одновременно. Поддерживает функции обработки звука, такие как автоматическое усиление и подавление обратной связи. Функция автоматического усиления позволяет эффективно поддерживать громкость микрофона в пределах определенного динамического диапазона.

Интеллектуальная видео-конференц камера автоматически кадрирует и отслеживает участников конференции, обеспечивая естественную и динамичную картинку, использует алгоритм обработки изображений для обеспечения более совершенного баланса белого и функции автоэкспозиции, что значительно улучшает производительность изображения и улучшает эффект изображения. Поддерживает кодирование H.265/H.264, что делает изображение более плавным и четким даже при низкой пропускной способности. Отличается полноценными функциями, отличной производительностью и разнообразными интерфейсами.

Экологическая безопасность и охрана окружающей среды.

Оборудование связи являются наиболее экологически чистыми сооружениями. Во время эксплуатации не выделяют вредных отходов, которые могут повлиять на окружающую среду.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			79

26. Автоматическая пожарная сигнализация

Рабочие чертежи основного комплекта разработаны на основании задания на проектирование.

Рабочие чертежи комплекта разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами Республики Казахстан и согласно заданий архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта. Настоящим проектом предусмотрена установка в помещении диспетчерской панели пожарной сигнализации типа "R3-Рубеж-2ОП" производства фирмы ООО «КБ Пожарной Автоматики».

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «R3-Рубеж-2ОП»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11-А-R3»;
- адресные релейные модули «PM-1/PM-4 прот. R3» для управления системами вентиляции, опуск лифтов;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭП RS-R3»;
- боксы резервного питания «БР-12».

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3», включенные по логической схеме «ИЛИ». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток.

Отключение общеобменной вентиляции осуществляется с помощью релейных модулей PM-1/PM-4 с установкой их по месту.

Управление системой оповещения о пожаре предусмотрено от реле ППКП «R3-Рубеж-2ОП» при срабатывании 2-х пожарных извещателей в адресной линии, а далее по разработанному сценарию при программировании системы.

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СН и СП РК.

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

ППКОПУ «R3-Рубеж-2ОП прот. R3» (далее ППКОПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «R3-Рубеж-2ОП». В здании располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно-контрольным прибором «R3-Рубеж-2ОП».

Электропитание панелей пожарной сигнализации а также других модулей системы осуществляется по 1-ой категории надежности электроснабжения по ПУЭ РК - от двух независимых источников. В качестве резервного источника электропитания проектом предусмотрены аккумуляторные батареи, которые обеспечивает питание в дежурном режиме в течение 24 ч и в режиме «Тревога» не менее 3 ч.

Для обеспечения безопасности людей, электрооборудование системы должно быть заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ и паспортными требованиями на

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			80

электрооборудование . Резерв емкости станции (адресов извещателей и модулей пожарной сигнализации) составляет более 10%.

Расстояние между извещателями и от извещателя до стены в зависимости от высоты потолков приняты в соответствии с табл . 11-14 - СП РК 2.02-102-2022.

Прокладка кабелей системы АПС внутри защищаемых помещений выполняется :

- в классах - в ПВХ трубе Ø20 мм с креплением в бетонной стяжке верхнего этажа;
- по потолку - в гофрированной ПВХ трубе Ø20 мм с креплением клипсами с фиксатором ;
- по стене помещений - в гофрированной ПВХ трубе Ø20 мм с креплением клипсами с фиксатором , на расстоянии не менее 0,1 м от уровня потолка и не менее 2,2 м от уровня пола ;
- за подвесными потолками - в гофрированной ПВХ трубе Ø20 мм с креплением клипсами с фиксатором и по горизонтальным кабельным лоткам (учтено в проекте марки СКС); по стоякам - в специально предусмотренных шахтах по вертикальным кабельным лоткам (учтено в проекте марки СКС).
- опуски к ручным извещателям - в гофрированной ПВХ трубе Ø20 мм , скрыто под слоем штукатурки , в служебных помещениях - в гофрированной ПВХ трубе Ø20 мм, по стене открытым способом . Ручные пожарные извещатели установить на стенах и конструкциях на высоте 1,5 м от уровня пола .

27. Маломобильные группы населения

Настоящий рабочий проект МГН разработан для объекта «Реконструкция и техническое дооснащение пункта пропуска «Жибек Жолы» Департамента государственных доходов по Туркестанской области Комитета государственных доходов Министерства финансов Республики Казахстан»

Исходными данными для проектирования послужили:

- техническое задание на проектирование, выданное Заказчиком;
- архитектурно-планировочные решения здания;
- технические задания от смежных разделов.

Маломобильные группы населения (МГН) – люди, испытывающие трудности при самостоятельном передвижении, получении информации и услуг, при ориентировании в пространстве. Кроме инвалидов к маломобильным группам населения (МГН) относятся:

- инвалиды;
- люди с ограниченными (временно или постоянно) возможностями здоровья;
- беременные женщины;
- люди с детскими колясками и т.п.

В проектном решении предусматривается оснащение кнопкой экстренного вызова помещения для МГН. В соответствии с проектным решением на объекте предусмотрена установка системы вызова персонала «HostCall» производства компании ООО «СКБ Телси» . Данная система представляет собой совокупность вызывной сигнализации для МГН. Система вызова персонала «HostCall» осуществляет вызов, поиск, привлечение внимания и оперативное информирование о событиях людей, в чьи обязанности входит оказание помощи, а также для передачи дополнительной информации. Система вызова персонала «HostCall» является независимой от иного оборудования системой, а также имеет собственные сети электроснабжения и передачи данных, чье функционирование не зависит от внешних устройств.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			81

Настоящим проектным решением предусматривается установка в помещении № 17 (помещение дежурного), пульта голосовой связи марки GC-1006D5 на 6 абонентов. Питание пульта GC-1006D5 осуществляется от сетевого напряжения 220В. В помещениях для МГН устанавливаются тактильная табличка с пиктограммой «Инвалид» МР-010Y1 и проводная влагозащищенная кнопка вызова со шнуром GT-0423W2. Проводная влагозащищенная кнопка GT-0423W2 имеет регулируемую длину шнура. Над входом в С/У для МГН, устанавливаются сигнальные лампы GC-0611W4. Шина питания сигнальных ламп GC-0611W4 от источника питания 12В, прокладывается за фальшпотолком с использованием кабеля марки КПСнг(А)-FRLS в гофрированной трубе ПВХ диаметром 16 мм. Передача сигналов вызова от помещения до пульта голосовой связи осуществляется по линиям через сигнальные лампы.

Описание работы системы:

В случае экстренной ситуации в санузле (например падение инвалида на пол) он тянет за ручку кнопки GT-0423W2 тем самым посылая вызов на пульт голосовой связи. При послышке вызова, сигнальная лампа GC-0611W4 начинает мигать и подавать звуковой сигнал. Это призвано привлечь внимание обслуживающего персонала и показать инвалиду, что сигнал о помощи послан. На пульте дежурного персонала раздается вызов и загорается лампа с указанием наименования помещения в котором сработал сигнал. Установив местонахождение сработки вызова, дежурный может предпринять необходимые действия для устранения этой ситуации. Если же, после послышки сигнала о помощи инвалидом, обслуживающий персонал сразу пришел в помещение для МГН, то он нажимает кнопку сброса GC-0421W2, тем самым сбрасывая поступивший вызов из данного помещения, и может приступить к оказанию помощи инвалиду.

Электропитание.

Согласно "Правил устройства электроустановок приказ МЭ РК от 20 марта 2015 года № 230" установки системы МГН в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

Основное питание - сеть 220В, 50Гц (основной ввод);

Резервный источник - сеть 220В, 50Гц (резервный ввод).

Цепь питания приборов (~220В) монтировать от АВР через отдельный выключатель, установленный в боксе. Монтаж проводить кабелем ВВГнг-FRLS от основного электрощита с выделением в отдельную группу и установкой автомата.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Потенциалы должны быть уравновешены.

Защитное заземление (зануление) необходимо выполнить в соответствии с "ПУЭ" и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

Для электропитания приборов используются аккумуляторы, обеспечивающие бесперерывную работу системы в аварийных ситуациях.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			82

28. Система контроля и управления доступом

Настоящий рабочий проект системы контроля и управления доступом (СКУД) разработан для проекта «Реконструкция и техническое дооснащение пункта пропуска "Жибек Жолы" в Сарыагашском районе Туркестанской области»

Исходными данными для проектирования послужили:

- техническое задание на проектирование, выданное Заказчиком;
 - архитектурно-планировочные решения здания;
 - технические задания от смежных разделов;
 - требования Технических регламентов, государственных, межгосударственных, международных стандартов, разрешенных для применения на территории Республики Казахстан и нормативных документов в области пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке:
- СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
 - СП РК 2.02-102-2022 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
 - СН РК 1.02-03-2022 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
 - СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий";
 - СТ РК 1189-2003 "Технические средства оповещения и управления эвакуацией пожарные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний";
 - Правила устройства электроустановок РК
 - Принятые технические решения, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию системы при соблюдении предусмотренных чертежами рабочего проекта мероприятий и основаны на комплексном подходе к противопожарной защите здания.

Рабочие чертежи основного комплекта разработаны на основании задания на проектирование.

Рабочие чертежи комплекта разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами Республики Казахстан и согласно заданий архитектурно - строительной, технологической и санитарно - технической частей проекта.

Алгоритм работы системы контроля и управления доступом (далее СКУД):

Считыватели, замки, металлические кнопки, извещатели охранные подключаются к модулям доступа "STR-1AP", которые подключаются в линии интерфейса RS-485 сетевого контроллера "STR20-IP-Ent".

"STR-RM-B01" осуществляет считывание карт доступа при внесении карты в зону действия считывателя (до 1,5-3 см).

В качестве исполнительных устройств используются электромагнитные замки.

Управление исполнительными устройствами осуществляется через контакты реле модуля контроля доступа "STR-1AP".

Для контроля закрытия и несанкционированного вскрытия дверей, на каждую створку устанавливаются извещатели охранные магнитоконтактные «ИО 102-29», подключаемые к "STR-1AP".

Для обеспечения автоматического закрытия дверей, защищаемых СКУД, устанавливается доводчик двери.

Для автоматической разблокировки дверей на путях эвакуации при пожаре, оборудованных системой СКУД, используются адресные релейные модули «PM-1 прот. R3», которые включаются в адресные линии связи приемно-контрольного прибора, учтенного в разделе АПС.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			83

Размещение оборудования

Магнитоcontactные извещатели устанавливаются, как правило, в верхней части блокируемого элемента, со стороны охраняемого помещения на расстоянии 200 мм от вертикальной или горизонтальной, в зависимости от типа магнитоcontactного извещателя, линии раствора блокируемого элемента. При этом геркон извещателей предпочтительно устанавливать на неподвижной части конструкции дверной раме, а магнит - на подвижной части двери. При блокировке внутренних дверей магнитоcontactные извещатели, в зависимости от типа, должны устанавливаться с внутренней стороны дверей.

Установку оборудования произвести в соответствии с инструкциями по монтажу фирм производителей и настоящей Рабочей документацией.

Кабельные линии связи прокладываются с учетом действующих норм и правил. Кабель проложить открыто в кабель-канале, за подвесным потолком - в трубе гофрированной ТГТ. Проходы через стены и перекрытия кабеля выполнить в водогазопроводной трубе с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным терморасширяющимся герметиком.

Электроснабжение системы контроля и управления доступом

В соответствии с требованиями резервный источник питания должен обеспечивать выполнение основных функций системы при пропадании напряжений в сети на время не менее 8 ч для системы СКУД.

Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник - АКБ 12В.

Для питания приборов и устройств технических средств СКУД используются резервированные источники питания "ИВЭП".

Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и других действующих нормативных документов.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

Все оборудование, предусмотренное документацией, на момент проектирования имеет сертификаты соответствия и Пожарной безопасности. Монтажная организация перед монтажом обязана проверить срок действующих сертификатов.

При монтаже технических средств сигнализации и системы оповещения должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ, СП Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

В ходе проектирования было сформировано и передано заказчику техническое задание на электроснабжение СКУД.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								84
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

29. Система оповещения и управления эвакуацией

Настоящий рабочий проект системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией людей (СОУЭ) разработан для проекта «Реконструкция и техническое дооснащение пункта пропуска "Жибек Жолы" в Сарыагашском районе Туркестанской области»

Исходными данными для проектирования послужили:

- техническое задание на проектирование, выданное Заказчиком;
- архитектурно-планировочные решения здания;
- технические задания от смежных разделов;
- требования Технических регламентов, государственных, межгосударственных, международных стандартов, разрешенных для применения на территории Республики Казахстан и нормативных документов в области пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке:

- СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-102-2022 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- СН РК 1.02-03-2022 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий";
- СТ РК 1189-2003 "Технические средства оповещения и управления эвакуацией пожарные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний";
- Правила устройства электроустановок РК

Принятые технические решения, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию системы при соблюдении предусмотренных чертежами рабочего проекта мероприятий и основаны на комплексном подходе к противопожарной защите здания.

Основные проектные решения

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) предназначена для оповещения людей, находящихся в здании при возникновении пожара с целью создания условий их своевременной эвакуации.

СОУЭ следует выполнить по требованиям СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений"; Таблица 2 и Таблица 3. Здание разделено на пожарные отсеки. Система оповещения и управления эвакуацией 3 типа.

СОУЭ соответствует требованиям СТ РК 1189-2003 и представляет собой «комплекс организационных мероприятий и технических средств, предназначенный для своевременного сообщения людям информации о возникновении пожара и путях эвакуации».

Для СОУЭ предусмотрено оборудование с возможностью трансляции предварительно записанной специально разработанной речевой информации о действиях, направленных на обеспечение безопасности при возникновении пожара, предупреждения паники и других явлений, которые усложняют процесс эвакуации, а также для трансляции сигналов гражданской обороны и других чрезвычайных ситуаций.

Предусмотрена возможность оповещения о пожаре, как в автоматическом, так и в ручном режиме.

Оповещение людей о пожаре, управление эвакуацией людей и обеспечение их безопасной эвакуации при пожаре в зданиях и сооружениях должно осуществляться одним из следующих способов или их комбинацией:

- подачей речевых и (или) световых сигналов во все помещения с постоянным или временным пребыванием людей;

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								85
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

- трансляцией специально разработанных текстов о необходимости эвакуации, путях эвакуации, направлении движения и других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей и предотвращение паники при пожаре, в том числе команд службы безопасности здания или штаба гражданской обороны;
- автоматическим включением световых оповещателей "Выход" и рекомендуемого направления движения на путях эвакуации (см. раздел ЭО);
- включением эвакуационного (аварийного) освещения (см. раздел ЭО);
- автоматической разблокировкой аварийных выходов (см. раздел АПС).

Очередность оповещения сначала обслуживающего персонала, а затем всех остальных по специально разработанной очерёдности. Проект предусматривает полную автоматизацию управления СО и возможность реализации множества вариантов организации эвакуации из каждой зоны оповещения.

Для оповещения людей о пожаре используется аппаратура аварийно-пожарного оповещения компании «Sonar».

Центральное оборудование системы оповещения расположено в помещении Кроссовой на 1 этаже.

СОУЭ включает в себя следующие компоненты:

Подобран Шкаф СОУЭ в составе оборудование: Приборы управления оповещением, комплект монтажных частей стоечный с предустановленными изоляторами шлейфа, конвертеры DAP-IP, силовой блок, блок из 8 розеток, коммутатор на 16 портов, блоки автоматического включения вентиляторов, вентиляторные панели, микшер-предусилитель, зарядное устройство, полка силовая, блоки АКБ.

- управляющее оборудование, которое осуществляет автоматическое переключение режимов оповещения по сигналу от автоматической системы пожарной сигнализации или команде диспетчера, хранение и обработку фонограммы, коммутацию зон оповещения, управление речевым оповещением с цифровой микрофонной консоли;
- громкоговорители рупорные SHS-10TA,
- громкоговорители настенные SW-06-03.

Помимо требований к размещению громкоговорителей системы голосового оповещения о пожаре, изложенных в руководящих документах, учтено следующие:

- при выборе типа, конструкции громкоговорителей, а также их расположения, количества и подводимой мощности учтены требования к разборчивости речи;
- громкоговорители речевого оповещения устанавливаются в помещениях без регуляторов громкости;
- общий уровень звуковых и речевых сигналов СОУЭ должен обеспечивать не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от пожарного оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения;
- уровень звуковых и речевых сигналов СОУЭ должны быть не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении;
- Расстояние между верхней частью настенных звуковых и речевых оповещателей и уровнем пола должно быть не менее 2,3 м;
- Расстояние от потолка до верхней части настенного звукового и речевого оповещателя должно быть не менее 150 мм.

Описание работы

В случае пожара СОУЭ побуждается сигналом, формируемым пожарной сигнализацией (ПКП через модули входа/выхода), который поступает на цифровой модуль выходов, где формируется сигнал оповещения. Далее сигнал оповещения поступает на усилители мощности,

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			86

где увеличивается мощность и идет распределение по зонам оповещения, согласно разработанной инструкции, относительно последовательности оповещения зон. После поступления сигнала, система в автоматическом режиме, по специально разработанной очередности, передаёт речевое сообщение о необходимости эвакуации и указывает необходимое направление движения.

Если при возникновении пожара по какой-либо причине СОУЭ не сработала в автоматическом режиме, то обслуживающий персонал может активизировать СОУЭ вручную. Для трансляции служебных сообщений и управляющих команд предусмотрено подключение цифровой микрофонной консоли. Микрофонные консоли находятся в помещении дежурного на втором этаже. Используя микрофон на данной консоли, можно оперативно реагировать в случае изменения обстановки или нарушения нормальных условий эвакуации, например, успокоить людей при ложном срабатывании СОУЭ. Передача речевых сообщений оператором происходит путем нажатия кнопки соответствующей зоны оповещения на цифровом кнопочном модуле и произношении текста сообщения в микрофон.

В качестве соединительных линий предусматриваются проводные линии связи, выполненные огнестойкими кабелями с медными жилами в защитной изоляции, не распространяющей горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением. Линии речевого оповещения выполняются кабелями КПСнг(А)-FRLS 1*2*0,75, с прокладкой в лотке СКС и гофро-трубе в запотолочном пространстве. Линии связи интерфейса RS-485 между приборами выполняются кабелем F/UTP Cat5e -4*2*0,52. При прохождении кабелей через стены помещений предусмотреть закладку труб, свободное пространство в которых уплотнить противопожарной монтажной пеной.

Электропитание

Согласно "Правил устройства электроустановок приказ МЭ РК от 20 марта 2015 года № 230" установки системы оповещения о пожаре в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

Основное питание - сеть 220В, 50Гц (основной ввод);

Резервный источник - сеть 220В, 50Гц (резервный ввод).

Цепь питания приборов (~220В) монтировать от АВР через отдельный выключатель, установленный в боксе. Монтаж проводить кабелем ВВГнг-FRLS от основного электрощита с выделением в отдельную группу и установкой автомата.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Потенциалы должны быть уравновешены.

Защитное заземление (зануление) необходимо выполнить в соответствии с "ПУЭ" и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

Для электропитания приборов используются аккумуляторы, обеспечивающие бесперерывную работу системы в аварийных ситуациях.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			87

30. Электрочасофикация

Настоящий рабочий проект Электрочасофикация (ЭЧ) разработан для проекта «Реконструкция и техническое дооснащение пункта пропуска «Жибек Жолы» Департамента государственных доходов по Туркестанской области Комитета государственных доходов Министерства финансов Республики Казахстан»

Исходными данными для проектирования послужили:

- техническое задание на проектирование, выданное Заказчиком;
- архитектурно-планировочные решения здания;
- технические задания от смежных разделов;
- требования Технических регламентов, государственных, межгосударственных, международных стандартов, разрешенных для применения на территории Республики Казахстан и нормативных документов в области пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке:

- СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-102-2022 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- СН РК 1.02-03-2022 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий";
- СТ РК 1189-2003 "Технические средства оповещения и управления эвакуацией пожарные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний";
- Правила устройства электроустановок РК
- Принятые технические решения, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию системы при соблюдении предусмотренных чертежами рабочего проекта мероприятий и основаны на комплексном подходе к противопожарной защите здания.

Рабочие чертежи основного комплекта разработаны на основании задания на проектирование.

Рабочие чертежи комплекта разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами Республики Казахстан и согласно заданий архитектурно - строительной, технологической и санитарно - технической частей проекта.

В рамках проектирования приняты основные проектные решения:

- часовая микропроцессорная станция Standing GPRS (первичные часы) предназначенная для управления вторичными часами Standig 114 устанавливается в стойку СКС, расположенную на первом этаже в помещении №1 (Серверная)
- для усиления сигнала от первичных часов на этажах и местах ответвления горизонтальных трасс устанавливаются блоки усиления сигнала и питания (БУПиС).

Электрочасофикация

Система электрочасофикации предназначена для эффективного администрирования рабочих процессов и минимизации правовых вопросов. Система состоит из вторичных цифровых односторонних самоустанавливающихся часов, соединенных с мастер часами кабелем.

Синхронизация времени устанавливается через компьютер или автоматически через GPRS используя GSM канал, антенна приемника размещается на корпусе часовой станции.

Вторичные электрочасы предусматриваются в вестибюлях, коридорах, а также в других помещениях, где показания времени являются функционально необходимыми.

Для подключения вторичных часов к мастер часам и к блокам усиления сигнала и питания (БУПиС) используется кабель КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,75. Для подключения блоков

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			88

усиления сигнала и питания (БУПиС) к мастер часам используется кабель U/UTP Cat 5e. В здании прокладка ведётся в потолочных кабельных лотках (учтено в разделе СКС) и в гофрированной трубе 16мм. Гофрированную трубу, отходящую от кабельных лотков, закрепить к бетонной/гипсокартонной стене/потолку с помощью специализированных пластиковых клипс.

31. Структурированные кабельные системы

Организация СКС

В данном проекте рассматривается структурированная кабельная система пункта пропуска "Жибек Жолы" в Сарыагашском районе Туркестанской области. На объекте устанавливается структурированная кабельная система класса D (применяются компоненты категории 6e). Шкафы соединяются к серверному шкафу и идут по волокну-оптическому кабелю. СКС представляет собой горизонтальную подсистему, которая состоит из кабеля между информационными розетками и коммутационным шкафом, расположенном в помещении серверной согласно предоставленному плану нумерации.

Рабочие места СКС

На рабочих местах устанавливаются следующие комплекты информационных розеток: одна розетка с 2 модульным информационным разъёмом RJ-45. Разъём в розетке универсален. Разъём соединён с портом на коммутационной панели в коммутационном помещении обозначенный на рабочих чертежах.

В серверной на первом этаже находится главный шкаф с активными устройствами, серверный шкаф. Остальные шкафы находятся в кроссовых второго этажа.

Горизонтальная подсистема

Основным назначением горизонтальной подсистемы является обеспечение соединения информационной розетки с коммутационной панелью в коммутационном шкафу. Для организации линейной части горизонтальной подсистемы используется 8-и парный кабель (F/UTP) 6e категории. При проектировании трассы прокладки кабеля учтено, что длина сегмента кабеля от кроссового оборудования до информационного разъёма не должна превышать 100м. (Лючки и модуля предусмотрены у электриков)

Кабель прокладывается:

по коридорам - в лотке;

по помещениям и спуск к информационным розеткам - в гофрированной ПВХ трубе. В бороздах стен и подготовке пола в ПНД трубах, по стоякам кабель проложен на лестничных лотках, входы труб заделывать негорючим материалом по 1 этажу где установлены лючки - по полу в ПНД трубе в стяжке.

При прокладке кабеля предусмотрен технологический запас для разделки кабеля:

- на рабочем месте не менее 30 см от точки размещения информационной розетки;
- кабели, проложены за подвесным потолком, обработать огнезащитной краской Огнеза-ВД-К.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			89

Коммутационное оборудование для медных кабелей

В качестве кросса горизонтальной подсистемы СКС используются 24-портовые коммутационные панели для 8-и парных кабелей горизонтальной подсистемы СКС.

Подключение горизонтальных кабелей к коммутационным панелям выполняется в соответствии с таблицей кабельных соединений СКС, приведенной в составе рабочих чертежей основного комплекта. Размещение коммутационных панелей в телекоммуникационном шкафу показано в рабочих чертежах основного комплекта.

Коммутация между кроссом горизонтальной подсистемы и активным оборудованием ЛВС осуществляется коммутационными шнурами с разъемами типа RJ-45.

Заземление и защитные меры электробезопасности

Система заземления распределительной (питающей) и групповой сети принята типа TN-S, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники работают отдельно.

Используется кабель: волоконно-оптический 50/125 (ОМЗ), многомодовый, 4-волоконный, с плотным буферным покрытием (tight buffer), предназначенный для внутренней прокладки.

Подключения оборудования Янтарь

Прокладка кабеля между оборудованием Янтаря и шкафом Янтаря.

32. Система видеонаблюдения

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект разработан на основании:

- задания на проектирование;
- технических решений, принятых совместно с Заказчиком;
- характеристик проектируемого оборудования.

В данной книге приняты основные проектные решения по размещению оборудования системы видеонаблюдения (СВН).

В рамках проектирования приняты основные проектные решения:

- установка проектируемого активного сетевого оборудования;
- наблюдение за центральными въездами и выездами, техническими входами в общие складские помещения;
- цифровая запись в архив хранения данных в течении 30 суток;
- пост видеонаблюдения расположен в помещении охраны;
- прокладка кабельной продукции, обеспечивающей требуемую скорость передачи данных.

Проектные решения приняты в настоящей книге в соответствии с проектируемой структурной схемой видеонаблюдения (СВН) (см. лист 3).

В данной книге приводится спецификация проектируемого оборудования и материалов.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями:

ГОСТ 21.406-88 - Проводные средства единой автоматизированной системы связи. Обозначения условные графические на схемах и планах.

"Требования к организации антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении"

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								90
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
 ГОСТ 21879 - Отношение ширины телевизионного изображения к его высоте.
 ГОСТ 12.2.061-81 - Система стандартов безопасности труда.
 ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания».
 ГОСТ 12.1.006-84 (МЭК 65-85) Система стандартов безопасности труда. Электромагнитные поля радиочастот.
 ГОСТ 12.1.019-2017 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность.

ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ

Система видеонаблюдения (СВН) предназначена:

- для визуального контроля;
- для записи видео-информации;
- для возможности просмотра ранее записанной видео-информации для последующего анализа.

Система обеспечивает круглосуточное наблюдение и фиксацию событий, что позволяет персоналу охраны оперативно реагировать на нештатные ситуации и проводить их последующий анализ. При этом имеется возможность цифрового увеличения, выбора изображений от интересующих камер наблюдения.

Видеорегистратор устанавливается в помещении Серверная на 1 этаже.

Видеопоток от видеокамер передаётся по кабелю F/UTP Cat.5e на видеорегистратор по локальной сети. Внутренние видеокамеры устанавливаются на потолках и сводятся к видеорегистратору. Питание внутренних видеокамер осуществляется по витой паре (PoE).

КАБЕЛЬНАЯ РАЗВОДКА

Для обеспечения требуемой скорости передачи данных от видеокамер до активного сетевого оборудования требуется применение кабелей F/UTP Cat.5e. Длина участков передачи данных на скорости до 1000 МБит/сек. В здании прокладка ведётся в потолочных кабельных лотках, отводы от кабельного лотка выполнены в гофрированной трубе 16мм. Гофрированную трубу закрепить к лоткам с помощью хомутов, так-же гофрированную трубу, проходящую вне кабельных лотков, закрепить к бетонной/гипсокартонной стене/потолку с помощью специализированных пластиковых клипс.

Потребное количество кабельной продукции на отдельных участках приведено в кабельном журнале на 4 листах.

Лотки для кабельных трасс предусмотрены в разделе -СКС.

Стойка для размещения активного и пассивного оборудования учтена в разделе -СКС.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Для обеспечения безопасности персонала, обслуживающего технологическое оборудование, необходимо обеспечить следующие условия:

- устройство заземлений и заземляющих проводок в соответствии с ГОСТ 464-79.
- использование инструментов и осветительных переносных ламп на пониженное напряжение 42 В;
- использование специальной технической мебели для обслуживания оборудования в верхней части стоек;
- использование диэлектрических перчаток;
- использование инструмента с изолирующими ручками.

Противопожарные мероприятия обеспечиваются следующими решениями:

- применение марок кабеля, рекомендованных для монтажа оборудования;

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			91

- использование в службах средств пожаротушения (огнетушители, противопожарный инвентарь).

Модули PГ4PoE-1DIN-220 защищают видеокамер наружной установки, использующие Ethernet-соединения 10/100 Мбит и поддерживают технологию PoE стандарта 802.af/at от опасных перенапряжений, возникающих в кабельной сети в результате грозových разрядов и бросков напряжения.

Приборы до 220В заземлить нулевым проводником, в соответствии с "ПУЭ РК 2015" и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий. Приборы с напряжением питания ниже 50В не заземлять.

33. Автоматическое модульное пожаротушение

Общие указания.

Настоящий рабочий проект автоматической системы газового пожаротушения разработан для помещений:

1 этаж - Серверная (1)-газовое пожаротушение, используемый модуль газового пожаротушения МПТГ-"PROFFEX" -(65-90-32);

2 этаж - Серверная "Беркут" (18)-газовое пожаротушение, используемый модуль газового пожаротушения МПТГ-"PROFFEX" -(65-120-32);

На каждое помещение предусмотрен 100% запас модулей.

Исходными данными для проектирования послужили:

- техническое задание на проектирование, выданное Заказчиком;
- архитектурно-планировочные решения здания;
- технические задания от смежных разделов;
- требования Технических регламентов, государственных, межгосударственных, международных стандартов, разрешенных для применения на территории Республики Казахстан и нормативных документов в области пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке.

Все оборудование, предусмотренное в проекте, сертифицировано в Республике Казахстан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Автоматические установки газового пожаротушения предназначены для выявления очага пожара, передачи сигнала о его возникновении, а также подачи и распределения в защищаемое помещение огнетушащего вещества с целью тушения пожара на ранней стадии горения. В качестве прибора управления установками пожаротушения рабочим проектом принято оборудование, являющееся компонентами системы пожарной сигнализации компании ТД«Рубеж».

При подаче огнетушащего вещества предусмотрены следующие способы пуска установки:

- а) автоматический - от дымовых пожарных извещателей ИП 212-141;
- б) ручной - от пусковой кнопки ЭДУ-ПТ, смонтированной у выхода из защищаемого помещения;

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								92
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

в) дистанционный - с панели индикации и управления R3-Рубеж-ПДУ-ПТ, устанавливаемой в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала (Кабинет дежурного видеонаблюдения (17), 2 этаж).

При пожаре срабатывают дымовые датчики ИП 212-141, установленные в основном пространстве помещения или в пространстве фальшпола поступает сигнал о пожаре (минимум от двух извещателей в шлейфе) на модуль управления пожаротушением МПТ-1. В помещении происходит звуковое и световое оповещение о включении системы автоматического газового пожаротушения, по адресной линии поступает сигнал о срабатывании системы в помещение 17. Также происходит закрытие огнезадерживающих клапанов в помещении пожара (с помощью модулей МДУ-1, предусмотренных в разделе АПС), остановка работы вентиляционного оборудования, разблокировка дверей, опуск лифтов (с помощью модуля РМ-1, предусмотренных в разделе АПС). Далее, по истечению времени задержки, подается сигнал на электромагнитный клапан установки - происходит выпуск газового огнетушащего вещества.

Установка обеспечивает задержку подачи сигнала пожаротушения на время, необходимое для эвакуации людей из защищаемого помещения, но не менее 10с от момента включения в помещении устройств оповещения об эвакуации, подтверждено расчетами.

Удаление огнетушащего газа, наполняющего помещение после срабатывания системы АГПТ, используется система вентиляции (см. раздел ОВ).

Удаление ГОТВ и продуктов горения из помещения осуществлять только после проверки ликвидации возгорания. Вход в помещение после выпуска ГОТВ и ликвидации пожара до момента окончания удаления продуктов пожаротушения разрешается только в изолирующих средствах защиты органов дыхания.

Тип пожарных извещателей подобран в зависимости от назначения защищаемых помещений с учетом характера сгораемых материалов (определения характерных первичных признаков пожара) и условий эксплуатации.

В установках газового пожаротушения предусмотрено блокирование автоматического и дистанционного пуска установки при открывании дверей в защищаемое помещение с помощью магнитоконтактных извещателей с индикацией состояния блокировки на приборе управления и в помещении 17.

Тип пожарных извещателей подобран в зависимости от назначения защищаемых помещений с учетом характера сгораемых материалов (определения характерных первичных признаков пожара) и условий эксплуатации.

Размещение пожарных извещателей выполняется согласно требованиям табл. 14-18 СП РК 2.02-102-2022.

Панели пожаротушения МПТ-1 и кнопки «ручной запуск пожаротушения» устанавливаются непосредственно у входа в защищаемые помещения на высоте 1.5м.

ППКП «R3-Рубеж-20П» и индикации R3-Рубеж-ПДУ-ПТ устанавливается в помещении (17) на 2-м этаже здания.

По способу газового тушения пожара в помещениях принята система модульного газового пожаротушения с модулями „МПТГ” производства ООО «Консэл». В качестве огнетушащего вещества принят газ хладон HFC 227ea.

Выбор кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий системы произведен в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023 и технической документации на приборы и оборудование системы. Электрические сети электропитания и управления выполняются не распространяющими горение огнестойкими с низким дымо и газовыделением кабелями.

Прокладку кабельных линий осуществлять в гофрированных трубах.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			93

В местах прохода кабелей через стены зазоры между проводами, трубами и стенным проемом заделать легко удаляемой массой из негорючего материала.

Для обеспечения безопасности монтажа и охраны труда во время прокладки кабелей и эксплуатации технических средств проектом предусмотрено прокладывание кабелей с учетом требований СН РК 4.04-07-2013 и проекта производства работ. Электромонтажные и строительные работы должны выполняться соответственно требованиям норм РК.

Защитное заземление (зануление) необходимо выполнить в соответствии с "Приказ Министерства по инвестициям и развитию РК комитета по делам строительства и ЖКХ за № 331-НҚ от 29.12.2017 г. " и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

34. Система охранной сигнализации

Общие данные.

Рабочие чертежи основного комплекта разработаны на основании задания на проектирование.

Рабочие чертежи комплекта разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами Республики Казахстан и согласно заданий архитектурно -строительной, технологической и санитарно -технической частей проекта.

Система охранной сигнализации

Постановка/снятие с охраны охранных зон осуществляется с помощью R3-Рубеж-2ОП.

В качестве охранных извещателей применены:

- Извещатель охранный магнитоуправляемый адресный ИО 10220-2 предназначен для защиты контролируемого помещения от несанкционированного проникновения посторонних лиц, сопровождающимся взломом дверей и окон.
- Извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный ИО40920-2 предназначен для защиты контролируемого помещения от несанкционированного проникновения посторонних лиц, сопровождающееся перемещением в секторе мониторинга.

ППКОПУ «R3-Рубеж-2ОП» (далее ППКОПУ) циклически опрашивает подключенные адресные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление, осуществляет приемно-контрольный прибор «R3-Рубеж-2ОП». В здании располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно-контрольным прибором «R3-Рубеж-2ОП».

Электропитание панелей пожарной сигнализации а также других модулей системы осуществляется по 1-ой категории надежности электроснабжения по ПУЭ РК - от двух независимых источников. В качестве резервного источника электропитания проектом предусмотрены аккумуляторные батареи, которые обеспечивает питание в дежурном режиме в течение 24 ч и в режиме « Тревога » не менее 3 ч.

Для обеспечения безопасности людей, электрооборудование системы должно быть заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ и паспортными требованиями на электрооборудование. Резерв емкости станции (адресов извещателей и модулей пожарной сигнализации) составляет более 10%.

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								94
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Расстояние между извещателями и от извещателя до стены в зависимости от высоты потолков приняты в соответствии с табл. 11-14 - СП РК 2.02-102-2012.

Прокладка кабелей системы ОС внутри защищаемых помещений выполняется :

- по потолку - в гофрированной ПВХ трубе Ø20 мм с креплением клипсами с фиксатором и по горизонтальным кабельным лоткам (учтено в проекте марки СКС);
- по стене помещений - в гофрированной ПВХ трубе Ø20 мм с креплением клипсами с фиксатором , на расстоянии не менее 0,1 м от уровня потолка и не менее 2,2 м от уровня пола ;
- за подвесными потолками - в гофрированной ПВХ трубе Ø20 мм с креплением клипсами с фиксатором и по горизонтальным кабельным лоткам (учтено в проекте марки СКС); по стоякам - в специально предусмотренных шахтах по вертикальным кабельным лоткам (учтено в проекте марки СКС).

Ручные пожарные извещатели установить на стенах и конструкциях на высоте 1,5 м от уровня пола .

						ДРТИФО-1	ПЗ	Лист
								95
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			