

Товарищество с ограниченной ответственностью " ПКФ "Семей Сталь Сервис"
Государственная лицензия ГСЛ №19009196 от 22.04.2019г.

ЗАКАЗ № 001/04.2024

ОБЪЕКТ: "Строительство административного здания рельсосварочного
предприятия. Актюбинская область, г.Актобе, станция Кызгалдакты"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Общая пояснительная записка

г. Семей, 2024 г.

Товарищество с ограниченной ответственностью "ПКФ "Семей Сталь Сервис"
Государственная лицензия ГСЛ №19009196 от 22.04.2019г.

ЗАКАЗ № 001/04.2024

ОБЪЕКТ: "Строительство административного здания рельсосварочного
предприятия. Актюбинская область, г.Актобе, станция Кызгалдакты"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Общая пояснительная записка

Директор ТОО «ПКФ "Семей Сталь Сервис»

Каменчук О.В.

Главный инженер проекта



Новицкий Е.В.

г. Семей, 2024 г.

В разработке проекта принимали участие:

Главный инженер проекта



Новицкий Е.

Генеральный план

Инженер



Мухаметрахым К.

Архитектурно-строительные решения

Архитектор



Мухамедиев Е.А.

Инженер - конструктор



Палеха Д.

Инженер - конструктор



Новицкий Е.

Решения по инженерным системам и оборудованию

Инженер



Ганеева Е.

Инженер



Мусабаева Д.

Инженер



Тухватулин О.

Инженер



Матшов Н.

Состав рабочего проекта

Общая пояснительная записка
Генеральный план.
Архитектурно-строительные решения
Технологические решения
Конструкции металлические
Решения по инженерным системам и оборудованию
Отчет по инженерно-геологическим работам
Паспорт проекта

Содержание:

1. Общая часть.
 - 1.1. Введение
 - 1.2. Техничко-экономические показатели
2. Генеральный план.
3. Архитектурно - строительные решения.
 - 3.1. Объемно-планировочные решения.
 - 3.2 Конструктивные решения
4. Технологические решения
5. Конструкции металлические
6. Отопление и вентиляция
7. Водопровод и канализация
8. Электроосвещение и силовое электрооборудование
9. Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре
10. Системы связи
12. Противопожарные мероприятия
13. Антикоррозийные мероприятия

1. Общая часть

1.1. Введение

Рабочий проект "Строительство административного здания рельсосварочного предприятия. Актюбинская область, г.Актобе, станция Кызгалдакты" разработан на основании задания на проектирование выданного заказчиком и АПЗ, для района со следующими природно- климатическими данными:

- Климатический подрайон III В;
- Нормативная снеговая нагрузка - 1,5 кПа (150,0 кгс/м²) (III район);
- Скоростной напор ветра - 0,56 кПа (56,0 кгс/м²) (III район);

-Расчетная температура наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0.92: -29,9С (СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология");
 -Сейсмичность площадки строительства (согласно СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах РК") -не сейсмичен

Здание относится:

- Степень огнестойкости - IIIа.
- Степень долговечности - II
- Степень ответственности (уровень ответственности) - II.
- Объект относится к II (нормальному) уровню ответственности
- Класс пожарной опасности здания:
- а) Конструктивной- С2;
- б) Функциональной- Ф3.6 и Ф4.3

1.2. Технико-экономические показатели

№№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	2	3	4	5
1	Этажность здания.	этаж	2	
2	Площадь застройки.	кв. м	1324,48	
3	Общая площадь здания	кв. м	2322,42	
4	Полезная площадь здания	кв. м	2259,64	
5	Строительный объем здания	куб. м	11387	
6	Общая численность работающих В том числе рабочих	чел. чел.	217 178	
7	Продолжительность строительства.	месяцев	12	

2. Генеральный план.

Генеральный план «Строительство административного здания рельсосварочного предприятия. Актюбинская область, г.Актобе, станция Кызгалдакты» разработан на основании задания на проектирование, на топографической съемке М1:500, выполненный ТОО «Гео Спутник» в феврале, марте 2024года, система координат- местная, система высот Балтийская.

Застраиваемый участок имеет прямоугольную конфигурацию с площадью 1.1248га.

На территории участка расположена Административная бытовой комплекс, КПП, парковка для сотрудников на 7 и 38 автомашин, а также площадка для отдыха.

Существующий рельеф участка имеет не большой уклон в северном направлении. Самая высокая проектная отметка по твердым покрытиям– 213.25, расположенная на тротуаре.

Отвод поверхности вод с территорий участка осуществляется уклоном покрытия с проезжай части на магистральную дорогу.

Расстояние от здания до внутренней части проезжай части составляет 5м, проезд предусмотрен под ширину 6,00 метров специально по нормам пожарной безопасности.

Также предусмотрена разворотная площадка размером 15 на 15метров.

Конструкция дорожной одежды проездов и площадок из асфальтобетонного покрытия по грунту, конструкция дорожной одежды тротуаров и площадок из тротуарной плитки по грунту.

Ширина асфальтобетонного проезда 6.00 метра, ширина тротуаров составляет 1.5метра.

Территория озеленена и благоустроена (скамейки, урны, беседки).

По контуру участка имеется существующее ограждения кроме западной и юго-западной части территорий, проектом предусмотрена бетонная и металлическая ограждения, ворота шириной 6.00 м и калитка шириной 1.50метра.

Основные показатели по генплану

Наименование	м2	%
Площадь отведенного земельного участка по заданию на проектирования	1.1248га	
Площадь границы проектируемого участка	11248.65	100
а) площадь застройки	1410.28	13
б) площадь покрытия	3574.00	34
в) площадь озеленения	5522.00	49
г) естественное покрытие	742.37	6

3. Архитектурно - строительные решения

3.1 Объемно-планировочное решение

Проектируемое административно-бытовое здание (АБК) двух этажное, без подвала, прямоугольной формы, с размерами в осях 1-2 68,00 м, в осях А-Г 18,00 м.

Высота этажей от пола до подвесного потолка составляет 3,0 м.

По центру здания расположен главный вход с пандусом для МГН. В левой части здания расположены помещения администрации. В правой части на первом этаже расположены бытовые помещения и на втором этаже столовая для ИТР и рабочих.

В здании расположены две лестничные клетки рассредоточено и пожарная лестница со второго этажа в правой части проектируемого здания.

Для бригады РВС размещены комнаты для отдыха с бытовыми помещениями с отдельным входом. Для выхода рабочих к рабочим местам выполнена проходная с охраной с отдельным выходом сзади здания.

3.2 Конструктивные решения

Каркас здания решен в виде пространственной рамы. Устойчивость каркаса в поперечном и продольном направлении обеспечивается жестким примыканием колонн к фундаментам.

Фундаменты под колонны - монолитные, железобетонные.

Стеновое ограждение выполнено из металлических трехслойных панелей толщиной 200 мм по серии 1.432.2-94.

Устройство внутренних перегородок между помещений с обычным режимом выполнить из гипсоволокнистых листов (ГКЛ) по системе Кнауф на металлическом каркасе по серии 1.031.9-2.00 вып. 1. Тип перегородок С112. Марка направляющего профиля ПН50. Марка стоечного профиля ПС50. Листы гипсокартонные влагостойкие ГКЛ, толщина листа 12,5 мм. Конструкция перегородки - одинарный металлический каркас, обшитый двумя слоями гипсокартонных листов с обеих сторон (2x12,5+50+2x12,5, где 12,5 - толщина одного слоя гипсокартона в мм). Итоговая толщина перегородки составляет 100 мм.

Устройство внутренних перегородок в помещениях с влажным режимом, и перегородок между обычными помещениями и влажными режимами выполнить из гипсоволокнистых листов влагостойких (ГКЛВ) по системе Кнауф на металлическом каркасе по серии 1.031.9-2.00 вып. 1. Тип перегородок С112. Марка направляющего профиля ПН50. Марка стоечного профиля ПС50. Листы гипсокартонные влагостойкие ГКЛВ, толщина листа 12,5 мм. Конструкция перегородки - одинарный металлический каркас, обшитый двумя слоями гипсокартонных листов с обеих сторон (2x12,5+50+2x12,5, где 12,5 - толщина одного слоя гипсокартона в мм). Итоговая толщина перегородки составляет 100 мм.

Перекрытие 1-го этажа - монолитное по несъемной опалубке из профнастила Н57.

Покрытие кровли - кровельные сэндвич-панели толщиной 200 мм по металлическим прогонам из швеллеров по ГОСТ 8240-89.

Водосток наружный организованный.

Двери внутренние по ГОСТ 6629-88, ГОСТ 30970-2014.

Блоки дверные наружные из алюминиевых сплавов по ГОСТ 23747-2015.

Дверь главного входа выполнена из ПВХ профилей по ГОСТ 30970-2014.

Оконные блоки и оконные витражи из алюминиевого профиля по ГОСТ 21519-2022, с тройным остеклением, с черной лицевой поверхностью.

Подоконные плиты по ГОСТ 23166-2021 из ПВХ профиля.

Подоконные сливы выполнить из оцинкованной кровельной стали с полимерным покрытием толщ. 0,5 мм., шириной 250 мм.

Внутренние откосы оконных проемов выполняются из ПВХ конструкций и утепляются пенополистеролом ПСБ-С-35.

Подвесные потолки во всех помещениях выполнены из негорючего потолка Армстронг Dune NG (Дюна НГ)

Полы - бетонные, керамические плитки, керамогранитные плиты, линолеум.

По периметру здания выполнить бетонную отмостку шириной 1,0 м, толщиной по уклону от 70 до 100 мм по детали №53 серия 2.110-1.

4. Технологические решения

Технологическая часть проекта административного-бытового комплекса рельсовсварочного предприятия выполнена на основании задания на проектирование в соответствии с действующими нормативными документами и санитарными нормами.

- Объект 2-х этажное здание общей площадью 2322,42 м², полезной площадью 2259,64 м²;

- Высота этажей 3,00 м от пола до подвесного потолка;

- Общее количество работающих-217 чел.;

- Количество рабочих-178 чел.;

- Количество рабочих в наибольшую смену-96* чел.

На первом этаже расположены главный вход; отдельный вход для рабочих, вход для рабочих РВС, эвакуационные выходы, вестибюль.

На входах в здание предусмотрены тамбуры. На главном входе дополнительно для МГН предусмотрен пандус и тамбур с возможностью разворота кресла коляски на 90°.

В правой части здания первого этажа расположена хозяйственно-бытовая зона в котором предусматривается:

Комната личной гигиены, душевая с преддушевой и гардеробной на 16 шкафов и сан. узел для женщин; мужская душевая с преддушевой и гардеробной на 112 шкафов с сан. узлом; комнаты отдыха для РВС , комната охраны с помещением для отдыха, загрузочная, прачечная с отдельными кладовыми для чистой и грязной спецодежды ,при прачечной располагается помещение для ремонта спецодежды.

В левой части здания первого этажа предусмотрены кабинеты руководителей среднего и низшего звена, ИТР и вспомогательных служб , актовый зал , архив, диспетчерская, музей , комната ожидания , комната охраны и сан. узел.

Для прохождения требуемых медицинских осмотров и оказания доврачебной помощи предусмотрен фельдшерский кабинет с процедурной.

На каждом этаже предусмотрены помещения для уборочного инвентаря , смежные санитарными узлами и оборудованные системой горячего и холодного водоснабжения.

В левой части здания второго этажа расположены: кабинет директора с комнатой отдыха и отдельным сан.узлом; переговорная; кабинет заместителя директора, главного инженера, юриста, руководителей среднего звена , ИТР и сан.узел

В правой части здания второго этажа столовая расположена на 48 посадочных места предназначена для организации питания сотрудников проектируемого рельсовсварочного предприятия. Столовая расположена на втором этаже. Состав помещений и производственные площади столовой приняты согласно СП РК 3.02-108-

2013 , с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению.

- Тип предприятия - столовая закрытого типа, производство на полуфабрикатах;

- Количество блюд в день - 378;

- Форма обслуживания - самообслуживание;

- Общая загрузка цехов приготовления пищи - обед, ужин;

- Вместимость обеденного зала - 48 мест;

- Кол-во обслуживающего персонала - 6, в т.ч.: повар - 2, кух. работники - 4.

- Рабочий график 7 дней в неделю

- Режим работы столовой: С 10 часов -до 14 часов, с 18 часов- до 22.

Объемно-планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает последовательность обработки продуктов и изготовления изделий при минимальной протяженности функциональных связей и отсутствии пересечения технологических и транспортных потоков. Цеха не проходные, за исключением отделений цехов, связанных последовательными технологическими процессами.

Технологическое оборудование столовой работает на электричестве.

Помещения столовой функционально и планировочно делятся на следующие группы:

- обеденный зал;

- помещения приема и хранения;

- производственные помещения;

- служебно-бытовые помещения.

В состав помещения приема и хранения входят: разгрузочная, загрузочная, кладовая сухих продуктов, овощехранилище, кладовая соков и напитков , кладовая и моечная тары, ПУИ.

Доставка продуктов осуществляется через загрузочный лифт на первом этаже, где продукция взвешивается и доставляется в кладовые. Помещение для хранения сухих продуктов, кладовая соков и напитков и овощехранилище оснащены производственными стеллажами.

Для доставки сырья и готовых полуфабрикатов используется стеллажная система, функциональные емкости.

К производственным помещениям относятся: цех заготовки овощей,холодный цех, мясной цех, рыбный цех, горячий цех, помещение резки хлеба.

Оснащение цеха мясных и рыбных полуфабрикатов в пищеблоке предусмотрено в соответствии мойки и обработки мясных полуфабрикатов в течении недели, за исключением одного дня в неделю "Рыбный четверг", когда используется сырье с рыбой.

Все цеха оснащены механическим и холодильным оборудованием, технологическими мойками, производственными столами.

Готовые полуфабрикаты отправляются на тепловую обработку в горячий цех. В основу размещения оборудования горячего цеха положен принцип поточности технологического процесса с использованием линейной и островной расстановки оборудования. Горячий цех оснащен шестиконфорочной плитой электрическим и шкафами жарочными.

Холодный цех расположен смежно с горячим. В холодном цехе готовят холодные закуски и салаты.

Ассортимент реализуемой продукции - первые, вторые блюда, холодные закуски, напитки.

Предусмотрена установка вытяжных систем над оборудованием, являющиеся источниками повышенных выделений влаги, тепла согласно пункта В столовой и на пищеблоке предусмотрено естественное и искусственное освещение в соответствии с требованиями государственных нормативов и документами нормирования.

Для санитарной обработки кухонной и столовой посуды предусмотрены два отдельных помещения.

Помещение кухонной посуды оснащено 2-секционной раковиной, стеллажами для хранения кухонной утвари. Моечная столовой посуды непосредственно связана с обеденным залом. Использованная посуда через передаточное окно подается на обработку в моечную, где обрабатывается в посудомоечной машине и двухсекционной моечной ванне. Моечные ванны для мытья столовой и кухонной посуды, инвентаря предусмотрены достаточных размеров для обеспечения полного погружения посуды. Чистая посуда поступает на хранение в шкафы и стеллажи, предусмотрена удобная связь посредством двери в раздаточную, горячий и холодный цеха.

Для пищевых отходов предусмотрены емкости. Во всех производственных помещениях предусмотрены умывальники.

Обеденный зал с раздаточной оснащен 4-х местными столами и стульями. Реализация готовых блюд организована линией раздачи, включающую мармиты для первых/вторых блюд, горячих напитков. Холодные блюда и салаты реализуются через прилавок для холодных блюд. При обеденном зале предусмотрена умывальная зона.

Количество работающих столовой - 6 человек. Для персонала предусмотрена гардеробная с душевой и санузлом, оснащенная двухсекционными шкафами, феном, зеркалом. Для заведующего производством предусмотрен кабинет, оборудованный офисной мебелью и компьютером. Также предусмотрена комната персонала, оборудованная кухонной мебелью оборудованием для отдыха и приема пищи. Помещение уборочного инвентаря оснащено шкафом для уборочного и чистящего инвентаря.

Мероприятия по охране окружающей среды.

Проектируемый объект - экологически чистый. Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и стоки.

Оборудование, установленное в данном проекте является оборудованием нового поколения, экологически чистое, изготовлено в соответствии строгих мер и норм Европейского общества безопасности СЕ и имеет все необходимые сертификаты.

- оборудование работает на электроэнергии;
- над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жироплавляющими лабиринтными фильтрами;

- во всех холодильных агрегатах используются хладагенты R404A, не содержащие озоноразрушающих соединений;
- для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря,
- мусор вывозится спец. транспортом;
- для пищевых отходов предусмотрено помещение с холодильным оборудованием.

Мероприятия по энергосбережению:

- Установка приборов контроля, учета и регулирования потребления воды, тепловой энергии, электроэнергии;
 - Освещение энергосберегающими светодиодными лампами;
 - Оснащение технологическим оборудованием высокой энергетической эффективности;
 - Оптимизация работы систем освещения, вентиляции, водоснабжения.
- Введение графиков включения/отключения света, освещение выборочных зон и пр.

5. Конструкции металлические

Характеристика проектных решений.

Рабочий проект разработан в стадии КМ в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1990 Еврокод 0 "Основы проектирования несущих конструкций".
- СП РК EN 1991 Еврокод 1 "Воздействия на несущие конструкции".
- СП РК EN 1993 Еврокод 3 "Проектирование стальных конструкций".

Расчет выполнен в программе "SCAD Office 23.1.1.1". Все расчетные положения приведены в отчете по расчету к данному проекту.

Здание 2-х этажное, имеет размеры в плане 18.0 x 68.0м.

За условный $\pm 0,000$ принята отметка чистого пола первого этажа.

Каркас конструкций здания решен в виде балок, опертых на колонны. Устойчивость каркаса в поперечном и продольном направлении обеспечивается жестким примыканием колонн к фундаментам, и балок перекрытия и покрытия к колоннам.

Материал проектируемых конструкций принят с учетом расчетной температуры и группы конструкций.

Соединения элементов.

Заводские соединения элементов конструкций - сварные. Монтажные - на болтах класса точности В и монтажной сварке. Материал и электроды для сварки принимать по таблице 55, СНиП 5.04-23-2002 "Стальные конструкции". Сварные швы следует назначать по опорным усилиям при разработке чертежей КМД. Нерасчетные, а также минимальные расчетные толщины швов принимать по таблице 39, СНиП РК 5.04-23-2002. Соединения на болтах следует принимать согласно п.п. 2,4; 2,7 и табл. 57 СНиП РК 5.04-23-2002. Класс прочности болтов принять 4.6., кроме оговоренных.

Для предотвращения раскручивания под гайки постоянных болтов устанавливать одну пружинную шайбу по ГОСТ 6402-70* (кроме болтов, работающих на растяжение) или контргайку.

Указания к разработке чертежей ППР, изготовлению и монтажу конструкций.

Все монтажные приспособления должны быть сняты, а места их приварки тщательно зачищены и окрашены.

Крепления элементов производить на усилия, указанные в "Ведомости элементов" и в соответствии с узлами.

Антикоррозионные мероприятия.

Степень очистки поверхности элементов конструкций от окислов - третья по ГОСТ 9042-80*. Все металлоконструкции огрунтовать на заводе-изготовителе двумя слоями грунта ГФ-021 и покрыть на стройплощадке двумя слоями эмали ПФ-115.

Общая толщина покрытия - не менее 55мкм.

Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением требований СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 и ГОСТ 12.3.005-75*. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать IV классу по ГОСТ 9.032-74.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ.

Организацию строительства и контроль качества выполняемых работ выполнять в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Освидетельствование специальных видов работ с составлением актов на них необходимо производить на:

- приемку металлоконструкций с завода-изготовителя;
- приемку монтажных соединений на болтах;
- приемку монтажной организацией фундаментов и других мест опирания металлоконструкций;
- выполнение опорных узлов опорных плит стоек;
- выполнение сварных швов с контролем качества;
- очистку и нанесение антикоррозионной защиты.

6. Отопление и вентиляция

Рабочие чертежи отопления, вентиляции и кондиционирования проекта «Строительство административного здания рельсосварочного предприятия по адресу: Актюбинская область, г. Актобе станция Кызгалдакты» разработаны на ос-

новании строительных чертежей, выданных заказчиком и действующих нормативных документов:

- СН РК 4.02-01-2011 - «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
 - СП РК 4.02-101-2012 - «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
 - СП РК 3.02-108-2013 - «Административные и бытовые здания»;
 - СП РК 3.02-107-2014 - «Общественные здания и сооружения»;
 - СП РК 2.04-01-2017 - «Строительная климатология»;
 - СП РК 4.01-102-2013 - «Внутренние санитарно-технические приборы»;
 - СП РК 2.02-101-2014 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
 - СН РК 2.04-21-2004* - «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов;
- задания на проектирование.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем

Отопление - холодный период года $t_n = -15,1^{\circ}\text{C}$;

Вентиляция - холодный период года $t_n = -15,1^{\circ}\text{C}$;

Вентиляция - теплый период года $t_n = +29,1^{\circ}\text{C}$;

Кондиционирование - теплый период года $t_n = +29,1^{\circ}\text{C}$;

Кондиционирование - холодный период года $t_n = -15,1^{\circ}\text{C}$;

Продолжительность отопительного периода - 202 суток

Средняя температура наружного воздуха за отопительный период - минус $7,2^{\circ}\text{C}$

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия по энергосбережению и повышению эффективности:

- принятая схема регулирования системы отопления обеспечивает минимальный расход воды в сети, с автоматическим регулированием, снижением температуры в системе в зависимости от изменения наружного воздуха и с обеспечением контроля температуры в обратном трубопроводе;
- установка терморегуляторов на радиаторах для обеспечения поддержания нормируемой температуры в помещениях и регулирования теплоотдачи отопительных приборов;
- для увязки, регулировки и в целях экономии тепловой энергии, во внутренних системах теплопотребления предусмотрена установка балансировочных клапанов и запорно-регулирующей арматуры;
- применение эффективных современных теплоизоляционных материалов на магистральных и разводящих трубопроводах отопления, в помещении теплового

пункта для уменьшения потерь тепла теплоносителем. Разработан энергетический паспорт здания, определены комплексные энергетические показатели, установлен класс энергетической эффективности здания. Класс энергетической эффективности здания нормальный, что соответствует требованиям действующих нормативных документов РК.

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ. Ввод теплосети от тепловых сетей в здание АБК предусмотрен на 1-ом этаже, в помещении теплового пункта. Подключение потребителей тепла к теплосети предусматривается:

- системы отопления - по независимой схеме с параметрами 95-70 °С;
- системы теплоснабжения вентиляционной установки - по зависимой схеме

с

параметрами 95-70 °С;

Трубопроводы от ввода в здание до распределительных гребенок, а также трубопроводы системы теплоснабжения приточных установок выполняются из

стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией из вспененного каучука.

ОТОПЛЕНИЕ. Отопление здания двухтрубная тупиковая с нижней разводкой, тупиковая.

Теплоноситель-горячая вода: T1-95°С, T2-70°С.

Разводящие трубопроводы прокладываются под полом, открыто и частично в конструкции пола. Трубопроводы $d_u=20-50$ мм. монтируются из стальных водопроводных труб ГОСТ 3262-75, свыше $\varnothing 50$ из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 на сварке с уклоном 0,002. Разъемные соединения допускаются в местах установки нагревательных приборов и арматуры.

Нагревательные приборы- биметаллические радиаторы (0,185кВт/секц.). Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через воздушные краны конструкции Маевского.

Для регулировки теплового режима у нагревательных приборов устанавливаются радиаторные терморегуляторы с термостатическими элементами.

Для гидравлической устойчивости системы отопления здания на стояках предусмотрена установка автоматических балансировочных клапанов на обратном трубопроводе и шаровых кранов, на подающем трубопроводе, кроме того на ответвлениях и стояках устанавливается запорная и спускная арматура.

Трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола и трубопроводы автоматизированного теплового узла покрываются тепловой изоляцией в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

Антикоррозийное покрытие изолированных трубопроводов -масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке ГФ-021.

Неизолированные трубопроводы окрашиваются эмалевой краской за 2 раза.

Трубопроводы в местах пересечения покрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен, перегородок, потолка, но на 30мм. выше поверхности чистого пола. Гильзы уплотняются в обязательном порядке.

ВЕНТИЛЯЦИЯ. Рабочий проект здания предусматривает приточно-вытяжную вентиляцию помещений с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмен для помещений определен согласно СП РК 3.02-108-2013 - «Административные и бытовые здания».

При подборе оборудования был учтен коэффициент подсоса -15%.

Приточные установки расположены на первом этаже здания.

Приток систем П1 подается в столовую, П2 в коридоры, кабинеты.

Удаление воздуха из коридоров осуществляется системой В1, из конференц.зала, из кабинетов системами В2, В6, В7, В8, из музея системой В3, из помещений прачечной системой В4, из загрузочной системой В5, из санузлов системами В9, В12, В14, из кладовых системами В10, В13, из моечных системой В11, из цехов рыбного, холодного, мясного системой В15, из горячего цеха системой В16.

Вытяжка воздуха из остальных помещений естественная- через стальные воздуховоды.

В качестве приточных и вытяжных воздухораспределительных устройств установлены: решетки щелевые регулирующие типа "РВ".

Воздуховоды систем вентиляции выполняются из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020 класса "П".

Воздуховоды проложенные в подвале, венткамере, на чердаке и вне пределов здания покрываются тепловой изоляцией- маты теплоизоляционные фольгированные толщ.40мм, марки М100.

Для снижения аэродинамического шума от вентиляционного оборудования, а также возникающего в элементах воздуховодов и распространяющихся по ним устанавливаются шумоглушители.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотнить негорючими материалами.

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ КАЛОРИФЕРОВ ПРИТОЧНЫХ СИСТЕМ П1-П2. Система теплоснабжения монтируется из стальных электросварных термообработанных труб ГОСТ 10704-91 на сварке с уклоном 0,002.

В наивысших точках устанавливается арматура для спуска воздуха. Трубопроводы покрываются тепловой изоляцией в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 "Тепловая изоляция оборудования трубопроводов. Антикоррозийное покрытие трубопроводов -масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке - ГФ 021.

Для регулирования мощности воздухонагревателей устанавливаются узлы смешения. Регулирование мощности осуществляется с помощью насоса, который обеспечивает постоянную циркуляцию воды в калорифере и трехходового вентиля с сервоприводом, обеспечивающего смешение воды из подающего и обратного (от калорифера) трубопроводов теплосети.

КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ.

Система кондиционирования предназначена для удаления теплоизбытков помещений здания в теплый и переходный период года. Проектом предусмотрено охлаждение помещений системами ELECTROLUX, с внутренним и наружным блоком.

Монтаж, испытание и приемку в эксплуатацию систем отопления, теплоснабжения и вентиляции вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

7. Водопровод и канализация

Общие указания

Проект выполнен на основании задания на проектирование, СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".

В здании запроектированы следующие системы:

- Хозяйственно-питьевого водопровода В1;
- Горячий водопровод Т3, Т4;
- Бытовая канализация К1.
- Производственная канализация К3.

Водоснабжение (В1)

Водоснабжение объекта предусмотрено посредством ввода водопровода из полиэтиленовых труб $\varnothing 110 \times 6,6$ мм. Потребный напор на вводе в здание составляет 17,0 м.вод.ст.

Степень огнестойкости здания II. Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности Д. Согласно 4.2.7. СП РК 4.01-101-2012 внутреннее пожаротушение не предусматривается. Строительный объем здания составляет 11387 м³.

На вводе запроектирован водомер марки SENSUS диаметром 65 мм и фильтр сетчатый ФМФ-65.

Сеть холодного водопровода монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75* $\varnothing 100-15$ мм.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком первого этажа.

После завершения монтажных работ по сетям водоснабжения, следует произвести их промывку и дезинфекцию, организацией, имеющей право на выполнение данных работ и проведен лабораторный контроль качества и безопасности питьевой и горячей воды, согласно п.13. п.14 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водисточникам, 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.

Водопровод горячей воды (Т3,Т4).

Горячее водоснабжение служит для подачи горячей воды к санитарным приборам административного здания и предусмотрена от теплообменника. На циркуляционном трубопроводе устанавливается счетчик ВСКМ 90-25. Циркуляционный насос предусмотрен в разделе ОВ. Водопроводная сеть горячего водоснабжения

выполнена из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* Ø65-15 мм с установкой необходимой арматуры.

Хозбытовая канализация (К1).

Внутренняя система канализации запроектирована для отвода хозяйственных стоков от санприборов. Канализационная система монтируется из полиэтиленовых труб Ø50-110мм по ГОСТ 22689-2014. и проложена открыто по строительным конструкциям и скрыто под полом. Вентиляция сети обеспечивается вентиляционными стояками из труб по ГОСТ 22689-2014 Ø110 с выходом из кровли, выше уровня на высоту 0.5 м.

Полиэтиленовые трубы защитить коробами из негорючих материалов. Напротив ревизий предусмотреть люки размерами не менее 300х400мм. На стояках из полимерных труб предусмотрены устройства, исключающие возможность распространения пламени из одного объема в смежный согласно п.п.10) п.11 Раздел 1 Приказ ЧС №405 «Общие требования к пожарной безопасности» - противопожарные муфты "ОГНЕЗА ПМ".

Монтаж сетей водоснабжения и канализации производить согласно СНиП 3.05.04- 85 и СН РК 4.01-05-2002.

Производственная канализация (К3).

Внутренняя система производственной канализации запроектирована для отвода стоков с помещения кухни. Канализационная система монтируется из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014 Ø110-50мм и проложена открыто по строительным конструкциям и скрыто под полом.

Полиэтиленовые трубы защитить коробами из негорючих материалов. Напротив ревизий предусмотреть люки размерами не менее 300х400мм. На стояках из полимерных труб предусмотрены устройства, исключающие возможность распространения пламени из одного объема в смежный согласно п.п.10) п.11 Раздел 1 Приказ ЧС №405 «Общие требования к пожарной безопасности» - противопожарные муфты "ОГНЕЗА ПМ".

Вентиляция сети обеспечивается вентиляционными стояками из труб по ГОСТ 22689-2014 Ø110 с выходом из кровли, выше уровня на высоту 0.5 м.

Напорная производственная канализация (К3Н).

Внутренняя сеть напорной производственной канализации запроектирована для отвода стоков с помещения водомерно-теплового узла. Отвод осуществлен на рельеф из прямка с погружным дренажным насосом Wilo-Drain TM 32/8 Q = 4 м³//ч, Н = 8 м, N = 0,5 кВт.

Канализация запроектирована из стальных труб по ГОСТ 3265-75 Ø50.

8. Электроосвещение и силовое электрооборудование

Данный проект выполнен на основании архитектурно-строительной, санитарно-технической части и задания на проектирование. По степени надежности обеспечения электроэнергией здание относится к II-й категории электроснабжения, за исключением аварийного освещения, приборов пожарной сигнализации, которые относятся к электроприемникам I-ой категории. Электроприемники здания запитаны от ВРУ, установленного в помещении электрощитовой.

Для освещения приняты светодиодные светильники. Светильники общего освещения монтируются на перекрытиях.

Высота установки в помещениях над полом: щитов и коммутационных аппаратов (кнопки, пускатели т.д) -1,5м, выключателей-0,9м, розеток-0,3м.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения принято 220В, ремонтного - 12В. Система аварийного освещения питается от щита ЩОП, подключенного через АВР до вводных аппаратов ВРУ.

Прокладка кабелей групповых сетей производится:

- скрыто в гофрированных ПВХ трубах под слоем штукатурки и пустотах плит перекрытия;
- открыто в гофрированных ПВХ трубах в электрощитовой, венткамере и тепловом узле;

Расстояние между кабелями аварийного и рабочего освещения должно быть не менее 30см при открытой прокладке.

Проходки через перекрытия и стены выполняются в отрезках труб с последующей заделкой несгораемым составом (каждый кабель прокладывается в отдельной трубе). В местах проходок следует заделывать зазоры между проводами, кабелями и коробом легко удаляемой массой из несгораемого материала.

Щиты в общественных помещениях должны быть оборудованы замками.

Кабели групповых сетей прокладываются:

- скрыто в гофрированных ПВХ трубах в пустотах стен;
- в полиэтиленовых ПНД трубах открыто на кровле здания;
- в ПНД трубах в бетонной подготовке пола к электрооборудованию отдаленному от стен в пищеблоке;
- к глухому кабельном лотке в запотолочном пространстве коридоров.

Занулению подлежат все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением. Для зануления используются нулевые провода электросети. Линии групповой сети, прокладываемой от щитков до светильников общего освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприёмников, выполняются 3-х (5-и) проводными (фазные-L, нулевой рабочий-N, нулевой защитный-РЕ проводники).

Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются на щитках под разные контактные зажимы.

На вводе выполнить повторное заземление нулевого провода (система электроустановки TN-C-S) путем соединения заземляющего устройства с главной заземляющей шиной ГЗШ, роль которой выполняет шина РЕ ВРУ

Выполняются главная система уравнивания потенциала.

Главная система уравнивания выполняется соединением между собой следующих проводящих частей:

- защитный проводник питающих линий;
- металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (трубы водопровода, канализации, отопления) присоединяется к шине РЕ ВРУ проводом ПВ2 сечением 25 мм²;
- заземляющий проводник, присоединенный к контуру заземления Корпуса электроприемников и распределительных щитов присоединяются к полосе заземления проводом ПВ2 сечением 4 мм².

Дополнительная система уравнивания потенциалов предусматривает присоединение корпусов душевых поддонов к коробкам уравнивания потенциалов проводом ПВ2 сечением 4 мм². Каждый поддон присоединяется к шине КУП отдельным проводом (радикальное присоединение). Шины коробок КУП присоединяются к шине РЕ щита освещения проводом ПВ2 сечением 4 мм².

Монтаж всех электротехнических устройств выполнить в соответствии с ПУЭ РК и

СП РК "Электротехнические устройства".

Молниезащита.

Согласно нормативным документам, здание подлежит молниезащите по III категории. Металлическое покрытие кровли здания слжит молниеприемником, металлические колонны здания - молниеотводами.

Заземляющее устройство выполняется стальной полосой 40x4, которая прокладывается на глубине 0,5м от поверхности. Полоса соединяет вертикальные электроды из уголка стального 50x50x5 длиной 3м. Заземляющее устройство присоединяется к внутреннему контуру заземления, которое выполняется полосой 40x4, которая прокладывается открыто на высоте 0,2м внутри здания. Полоса приваривается к металлическим колоннам здания. Внутренние контуры заземления электрощитовой и венткамеры соединяются медным проводом ПВ2 сечением 25 мм²

9. Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для сбора, хранения и просмотра видеоинформации о происшествиях на прилегаемой территории объекта и помещениях здания. Система осуществляет круглосуточную запись видеоинформации по событию с указанием номера видеокамеры, даты и времени; предусматривает возможность просмотра по сети текущего изображения с видеокамер в любое время суток, без прерывания записи; позволяет в ночное время и при условии плохой видимости (снегопад, дождь) идентифицировать личность человека.

Тип камер - купольные, IP, PoE. Топология сети - радиальная, качество видео - Full HD 1080, глубина хранения записи - 30 суток при частоте 15 кад/с

В помещении поста охраны монтируется напольный телекоммуникационный шкаф, в котором располагается полка, органайзер, источник бесперебойного питания, видеорегистратор, коммутаторы и патч-панели. В этом же помещении организовывается место оператора с мониторами.

Для создания системы бесперебойного электроснабжения использован ИБП типа on-line, предназначенный для электропитание активного оборудования в данном шкафу.

Камеры располагаемые в помещениях, монтируются на подвесной потолок и перекрытия помещений. Внешние камеры монтируются на стены здания.

На перекрытиях устанавливаются распаячные коробки для расключения комплектных кабелей камер и УТР. Кабельные линии прокладываются в отсеке для слаботочных кабелей в кабельном лотке (лоток учтен -ЭОМ) на первом этаже здания. На участках от лотка до коробки кабели прокладываются в гофрированной ПВХ трубе по стенам и перекрытию. Ввод в лоток и коробки производится через сальники.

Линии к камерам, расположенным на наружных стенах, прокладываются на высоте не менее 3 м в ПНД трубе.

Все монтажные работы выполнить согласно СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования".

10. Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре

Проект разработан на основании архитектурно-планировочных решений и задания на проектирование.

Система пожарной сигнализации выполнена на основе аппаратуры фирмы Болид.

Пожарная сигнализация

Помещения оборудуются дымовыми извещателями, которые устанавливаются в подвесные потолки. В коридорах и вестибюле первого этажа дымовые извещатели также монтируются на перекрытия для контроля пространства между перекрытием и подвесным потолком. Ручные извещатели пожарной сигнализации устанавливаются на стены на высоте 1,5 м.

Шлейфы сигнализации, оповещения выполняются неэкранированным кабелем с медными жилами, который прокладывается в кабельных каналах в коридорах (в пространстве между фальш-потолком и перекрытием) и в ПВХ гофрированных трубах в пространстве между перекрытием и подвесным потолком в остальных помещениях (при наличии фальш-потолка) или открыто.

Расстояние между силовыми кабелями и кабелями систем ПС и СОУЭ при параллельном следовании должно составлять не менее 50см. Расстояние между дымовыми извещателями и светильниками должно составлять не менее 0,5м, между извещателем и вентрешеткой - не менее 1м

Проходки через стены выполнить в ПВХ трубах. Монтаж и подключение приборов системы пожарной сигнализации проводится согласно инструкциям завода-изготовителя.

Формирование сигнала "Пожар" от дымовых извещателей производится системой ПС по алгоритму "В" - при срабатывании одного извещателя после перезапроса не более, чем через 60 с или после срабатывания другого извещателя в той же зоне в течении 60 с от первой сработки первого извещателя.

Формирование сигнала "Пожар" от ручных извещателей производится системой ПС по алгоритму "А" - при срабатывании одного извещателя, без перезапроса

Оповещение о пожаре.

Согласно требованиям нормативных документов объект оборудуется автоматической системой звукового оповещения 2-го типа. Для этого на расстоянии 0,15м от потолка устанавливаются звуковые оповещатели.

На путях эвакуации на высоте не менее 2,0 м монтируются световые табло "Выход" и указатели направления движения. Табло и линии их питания учтены разделом -ЭОМ.

Для оповещения дежурного персонала здания о месте сработки извещателей и состоянии системы в комнате охраны на первом этаже на стене монтируются блоки индикации, на которые выводится информации о состоянии шлейфов сигнализации, о состоянии приборов и ИБП.

Оповещение дежурного персонала предприятия о работе системы производится по сети Ethernet предприятия.

Управление оборудованием здания

При работе системы ПС производится отключение систем вентиляции путем воздействия контактов реле УК-ВК на независимый расцепитель линейного автомата питания щита ЩВ в ВРУ.

11. Мероприятия по охране окружающей среды

В разделе «Охрана окружающей среды» выполнена качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду при реализации намечаемой

деятельности. На основании приведенных в разделе материалов можно сделать следующие выводы:

1. Воздействие на воздушную среду происходит в период строительных работ и в период эксплуатации источником выбросов будет являться площадка для кратковременной парковки автомобилей, оценивается как допустимое. Теплоснабжение – централизованное

2. Воздействие на подземные и поверхностные воды со стороны их загрязнения не происходит, так как водоснабжение и водоотведение – централизованное.

3. Воздействие на почвы в пределах влияния предприятия оценивается как допустимое.

4. Воздействие на биологическую систему оценивается как слабое. Оно не приведет к изменению существующего видового состава растительного и животного мира.

Учитывая особенности процесса проведения производственной деятельности, небольшой объем выбросов, можно заключить, что проведение работ не будет оказывать существенного негативного влияния на здоровье человека, животный и растительный мир, на прилегающую территорию и ее ландшафт.

12. Противопожарные мероприятия

Противопожарная безопасность здания обеспечивается архитектурно - планировочными и конструктивными решениями, предусмотренными проектом в соответствии с требованиями СП РК 2-02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений". При проектировании здания были учтены требования СП РК 2.02-101-2014 и Технического регламента.

Планировка участка обеспечивает свободный подъезд пожарных машин к каждой квартире.

Степень огнестойкости - Ша.

Класс ответственности- II

Принятые проектом планировочные и конструктивные решения обеспечивают своевременную и беспрепятственную эвакуацию людей. Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Внутренняя отделка поверхностей стен и потолков в помещениях принята негорючими материалами. На фасаде здания установлены указатели пожарного гидранта. Двери в водомерно- тепловой узел и электрощитовую приняты противопожарные.

Пути эвакуации из помещений и этажей обеспечить указателями согласно СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002г.

Металлические балки косоуров защищаются штукатуркой по металлической сетке рабица цементно-песчаным раствором М50, толщиной не менее 30мм.

13. Антикоррозийные мероприятия

Антикоррозийные мероприятия приняты в соответствии со СН РК 2.01-01-2013 "ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ" и СП РК 2.01-101-2013 "ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ".

В сборных железобетонных конструкциях все закладные изделия после устройства соединений защитить слоем цементно-песчаного раствора марки 100 толщиной 30

Металлические конструкции окрашиваются грунтовкой ГФ-021 (или ГФ-0119, ФЛ-ОЗК) - 1 слой и эмалью ПФ-115 (или ПФ-133) - 2 слоя. с пропиткой огнезащитными составами с поглощением солей не менее 75кг/м³.

14. Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства «Строительство административного здания рельсового предприятия. Актюбинская область, г.Актобе, станция Кызгалдакты» приняты согласно СП РК 1.03-102-2014* II части.

Расчет продолжительности строительства:

Здание АБК с числом работающих 217 человек.

Принимаем согласно СП РК 1.03-102-2014* части II, приложение Б, подраздел Б.1.1 «Железнодорожный транспорт», таблица Б.1.1.1, поз.29 принят исходя из имеющейся в нормах «Здание административно-бытового назначения» с продолжительностью строительства 12 месяцев, в т.ч. подготовительный период 1 месяц.

Продолжительность строительства принимаем 12 месяцев в т.ч. подготовительный период 1 месяц.

Перед началом строительства объекта необходимо выполнить следующие подготовительные работы: расчистка площадки, планировка поверхности складских и монтажных площадок, устройство временных подъездных путей и ограждение площадки строительства. Строительство будет осуществляться подрядным способом.