

УТВЕРЖДЕН:
Директор ТОО "QAZCLINKER"
Смагулов Д.С.

« _____ » 2024 г.



**«Завод по производству
керамических изделий на
территории г. Караганды,
Карагандинской области
(производственная мощность – 30
млн. шт. условного кирпича в год)»**

Том 159-2023-ПЗ

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						159-2023-СП			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Состав проекта	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Темербеков					РП	1	
Проверил		Стефаниди							
Разработал		Темербеков							
Н. контр.		Стефаниди							
							ТОО "ПРОЕКТИНЖИНИРИНГ" ГСЛ N19012529 8-701-786-89-72		

СОСТАВ ПРОЕКТА

«Завод по производству керамических изделий на территории г. Караганды, Карагандинской области (производственная мощность – 30 млн. шт. условного кирпича в год)»

Номер тома, книги	Обозначение	Наименование тома, книги	Примечание
ТОМ 1	159-2023-ПП	Паспорт проекта	ТОО Проектинжиниринг»
ТОМ 2	159-2023-ПЗ	Общая пояснительная записка	ТОО Проектинжиниринг»
ТОМ 3	159-2023-ПОС	Проект организации строительства	ТОО Проектинжиниринг»
ТОМ 4	159-2023-ОВОС	Охрана окружающей среды	ТОО Проектинжиниринг»
ТОМ 5	159-2023-ЭПП	Энергетический паспорт проекта	ТОО Проектинжиниринг»
ТОМ 6	159-2023	Рабочие чертежи	ТОО Проектинжиниринг»

В настоящем рабочем проекте все принятые технические решения по сетевым сооружениям, оборудованию и технологической части предусмотрены и разработаны в полном соответствии с действующими на дату выпуска проекта нормами и правилами в Республике Казахстан.

При соблюдении правил технической эксплуатации, а также требований техники безопасности включая электро-, пожаро - и взрывобезопасность, эксплуатация запроектированного сооружения по данному проекту, безопасна.

Главный инженер проекта

Е. Темербеков

Состав исполнителей

Главный инженер	Карпушкин А.
Главный архитектор	Мельниченко Ф.
Ведущий инженер ТХ	Гнип А.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ	Лист
							2

Ведущий инженер ГП		Герклотц Д.
Ведущий инженер КМ		Зибунова О.
Ведущий инженер ВК		Туттик М.
Ведущий инженер ОВ, ТМ		Михайлицкая Т.
Ведущий инженер ОВ		Гусев В.
Ведущий инженер ЭМ, ЭО		Зелепукина Е.В.
Ведущий инженер ЭМ, ЭО		Кудайбергенова А.
Ведущий инженер СС, ПС		Смаль И.

Согласовано		

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

						159-2023-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		3

СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ ПРОЕКТА	1
Состав исполнителей	2
СОДЕРЖАНИЕ	4
1 ВВЕДЕНИЕ	6
2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ	7
2.1. Характеристика площадки строительства.	7
2.2. Природно-климатические условия.	8
2.3. Планировочные решения.	8
2.4. Благоустройство и озеленение.	9
2.5. Инженерная подготовка.	9
2.6. Сводный план инженерных сетей.	10
3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	11
3.1 Производственный цех. Модульная компрессорная.	11
3.2 Административно-бытовой корпус.	28
3.3 Блочно-модульная столовая	32
3.4 Ремонтно-механическая мастерская.	38
3.5 Склад хранения ТМЦ.	40
3.6 Блочно-контейнерная автозаправочная станция.	42
3.7 Контрольно-пропускной пункт №1.	46
3.8 Контрольно-пропускной пункт №2.	48
3.9 Контрольно-пропускной пункт №3.	49
4 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	51
4.1 Исходные данные	51
4.2 Природно-климатические и инженерно-геологические условия	51
4.3 Объемно-планировочные и конструктивные решения.	52
4.3.1 Производственный цех.	52
4.3.2 Административно-бытовой корпус.	54
4.3.3 Крытый склад сырья.	54
4.3.4 Блочно-модульная столовая.	55
4.3.5 Ремонтно-механическая мастерская.	56
4.3.6 Склад хранения ТМЦ.	57
4.3.7 Блочно-контейнерная автозаправочная станция.	58
4.3.8 Склад хранения сниженного газа.	58
4.3.9 КТПН.	58
4.3.10 Блочно-модульная котельная.	58
4.3.11 Контрольно-пропускной пункт №1.	58
4.3.12 Контрольно-пропускной пункт №2 и №3.	59
4.3.13 Склад оборудования ангарного типа №1.	59
4.3.14 Склад оборудования ангарного типа №2.	59
4.3.15 Модульная компрессорная.	59
4.4 Противопожарные и специальные мероприятия.	59
4.4.1 Противопожарные мероприятия.	59
4.4.2 Защита строительных конструкций.	60
4.4.3 Освещенность рабочих мест.	60
4.5 Перечень зданий и сооружений. Основные показатели.	60
4.6 Основные конструктивные решения зданий и сооружений.	61
5 КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ	64
5.1 Инженерно-геологические условия	64
6 КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ	65
6.1 Производственный цех. Блок А	65

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

6.2	Производственный цех. Блок В	65
6.3	Производственный цех. Блок С	65
6.4	Административно-бытовой корпус	66
6.5	Крытый склад сырья	66
6.6	Ремонтно-механическая мастерская.....	66
6.7	Склад хранения ТМЦ.....	67
7	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.....	68
7.1	Производственный цех.	68
7.2	Административно-бытовой корпус	70
7.3	Блочно-модульная столовая	72
7.4	Ремонтно-механическая мастерская.....	74
7.5	Склад хранения ТМЦ.....	75
8	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ.....	77
9	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.....	78
9.1	Производственный цех	78
9.2	Административно-бытовой корпус	81
9.3	Блочно-модульная столовая	84
9.4	Ремонтно-механическая мастерская.....	87
9.5	Склад хранения ТМЦ.....	89
10	НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ.....	91
11	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	95
11.2	Административно-бытовой корпус	95
11.3	Крытый склад сырья	98
11.4	Блочно-модульная столовая	99
11.5	Ремонтно-механическая мастерская.....	100
11.6	Склад хранения ТМЦ.....	103
11.7	Наружное электроосвещение	104
12	СИСТЕМЫ СВЯЗИ И БЕЗОПАСНОСТИ	105
12.1	Производственный цех	105
12.2	Административно-бытовой корпус	107
12.3	Блочно-модульная столовая	110
12.4	Ремонтно-механическая мастерская.....	112
12.5	Склад хранения ТМЦ.....	114
13	НАРУЖНЫЕ СЕТИ СВЯЗИ	117
14	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ И ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНЫХ СИТУАЦИЙ.....	119

Согласовано		

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

159-2023-ПЗ

Лист

5

1 ВВЕДЕНИЕ

Наименование проекта: «Завод по производству керамических изделий на территории г. Караганды, Карагандинской области (производственная мощность – 30 млн. шт. условного кирпича в год)»

Адрес: Карагандинская область, г. Караганда, район им. Казыбек Би, уч. кв. 163, уч. 18/1.

Заказчик: ТОО «QAZCLINKER»

Генпроектировщик: ТОО «Проектинжиниринг».

Субподрядная проектная организация: ТОО «GAZCENTER», выполняющая - Склад хранения сжиженного газа.

Вид строительства: новое строительство.

Источник финансирования: государственные инвестиции.

Исходные данные для проектирования:

1. Задание на проектирование.
2. Архитектурно-планировочное задание.
3. Топографическая съемка М1:500.
4. Инженерно-геологические изыскания.
5. Правоустанавливающие документы на земельный участок.
6. Технические условия на энергоснабжение объекта.

Согласовано		

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №							
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

159-2023-ПЗ

Лист

6

2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

Данный проект разработан на основании:

- Задания на проектирование;
- Нормативно-технической документации, действующей на территории РК;
- топографической съемки М 1:500, выполненной ТОО «GeolProject» г.Караганда в мае-июне 2023 г.;
- технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «GeolProject» г.Караганда в мае-июне 2023 г.

2.1. Характеристика площадки строительства.

Проектируемый участок "Завод по производству керамических изделий на территории г. Караганды, Карагандинской области (производственная мощность - 30 млн. шт. условного кирпича в год)" находится: г. Караганда. Город Караганда расположен в центральной части Казахстана, в центре евразийского континента 49°47' северной широты и 73°08' восточной долготы.

Местоположение инженерно-геологических скважин указано ориентировочно с учетом ситуационного плана размещения. Разбивка инженерно-геологических выработок произведена при помощи измерительного прибора с GPS позиционированием согласно схемы генплана и разбивочного плана, которые были согласованы с Заказчиком.

Высота над уровнем моря – 532,44-527,45 метров.

Номер земельных актов отвода 09-142-163-543 (48,1200 ГА).

Проектируемый участок не входит в зоны санитарной охраны источников водоснабжения, водоохраным и прибрежным зонам водоемов - расстояние до ближайшего водного объекта - 1700 метров.

Транспортная связь на территорию проектируемого объекта осуществляется автомобильным транспортом, от существующей грунтовой дороги. Планируется передвижение такого транспорта: погрузчик, легковой автотранспорт.

Таблица 2.1. Показатели по генеральному плану

№ п.п.	Наименование показателя	Единица измерения	Количество	
			в пределах границ подсчета объемов	за пределами границ подсчета объемов
1	Площадь участка акта отвода 09-142-163-543	га	48,1200	
2	Площадь в пределах границ подсчета объемов работ	м ²		292820
3	Площадь застройки	м ²		-
4	Площадь проездов и площадок	м ²		-
5	Площадь тротуаров и площадок	м ²		-
6	Прочая площадь (бортовые камни и др.)	м ²		-
7	Площадь озеленения	м ²	36400	-
8	Плотность застройки	коэф.	0	-

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

159-2023-ПЗ

Лист

7

Изм. Кол.уч Лист №док Подп. Дата

2.2. Природно-климатические условия.

Район строительства находится в Карагандинской области и отличается резкой континентальностью, выражающейся в большой амплитуде колебаний температуры воздуха, в сухости воздуха и незначительном количестве атмосферных осадков. Внутригодовой ход температуры воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение продолжительного лета.

Таблица 2.2 - Характеристика климатического подрайона.

Климатические параметры холодного периода года

Область, пункт	Температура воздуха					Обеспеченностью 0,94
	Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		
		0,98	0,92	0,98	0,92	
Караганда	-42,9	-37,6	-34,7	-35,4	-28,9	-18,6

Климатические параметры теплого периода года

Область, пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
	Среднее месячное за июль	Среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
Караганда	945.2	953.9	553.1	25.2	26.1	28.5	30.3

Согласно СП РК 2.04.01-2017* «Строительная климатология»:

- номер климатического района – IV;

Согласно СП РК EN 1991-1-3.2004-2011 «Снеговые нагрузки»

- номер района по весу снегового покрова – III (1.5 кПа);

Согласно СП РК EN 1991-1-4.2005-2011 «Ветровые воздействия»

- номер района по базовой скорости ветра – II;

- номер района по средней скорости ветра – II (25 м/с);

- номер района по давлению ветра – II (0.39 кПа)

Средняя глубина промерзания грунта – 2.01м.

2.3. Планировочные решения.

Генеральный план решен с учетом технологических внешних и внутренних процессов проектируемого объекта.

Въезд на территорию проектируемого объекта осуществляется с северной и южной сторон участка

Въезды примыкают к существующей асфальтобетонной дороге.

На территории проектируемого объекта проектируются данные объекты инфраструктуры, следующие сооружения:

-Производственный цех;

-Административно-бытовой корпус;

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

										Лист
										8
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ				

- Крытый склад сырья;
- Блочно-модульная столовая;
- Открытый склад готовой продукции;
- Ремонтно-механическая мастерская;
- Склад хранения ТМЦ;
- Блочно-контейнерная автозаправочная станция;
- Склад хранения сжиженного газа;
- КТПН;
- Блочно-модульная котельная;
- Контрольно-пропускной пункт №1;
- Контрольно-пропускной пункт №2;
- Контрольно-пропускной пункт №3;
- Склад оборудования ангарного типа №1;
- Склад оборудования ангарного типа №2;
- Площадка для временного хранения оборудования;
- Модульная компрессорная;
- Площадка для отдыха и гимнастических упражнений работающих;
- Стоянка легкового автотранспорта;
- Стоянка горного, технологического, транспортного, обслуживающего автотранспорта;
- Площадка для сбора ТБО.

2.4. Благоустройство и озеленение.

Хорошо обустроенный участок обеспечивает нормальные санитарно-гигиенические условия, имеет удобную сеть подъездных дорог, тротуаров и озеленения. На территории предусмотрено благоустройство в виде устройства покрытий и малых архитектурных форм:

- проездов с асфальтобетонным покрытием Н=0,46м;
- тротуаров с асфальтобетонным покрытием Н=0.25м;
- посев многолетних трав Н=0,20м;
- скамей для отдыха;
- урн на треноге;
- контейнеров для сбора ТБО с навесом;
- ограждения из оцинкованного профнастила 2х2,5, с металлическими стойками ;
- тренажер "Жим от груди";
- тренажер "Лыжный ход";
- тренажер "Гимнастический лежак";
- тренажер "Шейкер";
- тренажер "Скороход";
- тренажер "Гребля".

2.5. Инженерная подготовка.

Общий уклон поверхности наблюдается в восточном направлении.

Согласно имеющемуся плану местности абсолютные высотные отметки дневной поверхности исследуемой территории варьируют в пределах от 527,45-532,80 метров.

Проектные отметки определены с учётом существующей вертикальной планировки территории и примыкающих дорог. Выбран наиболее оптимальный вариант и приведен на чертежах раздела 159-2023-0-ГП. Проектируемый уклон по территории обеспечивает отведение сточных вод.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ

2.6. Сводный план инженерных сетей.

Сводный план инженерных сетей в данном комплекте чертежей выполнялся с учетом расположения проектируемых сетей проекта раздела 159-2023-0-ЭС, 159-2023-0-ЭН, 159-2023-0-НСС, 159-2023-0-НВК, 159-2023-0-ГСН, 159-2023-0-ТС.

Согласовано					

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

						159-2023-ПЗ	Лист
							10
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Производственный цех. Модульная компрессорная.

Проект «Завод по производству керамических изделий на территории г. Караганды, Карагандинской области (производственная мощность - 30 млн. шт. условного кирпича в год)". Производственный цех. Модульная компрессорная.» разработан на основании выданного задания на проектирование и нормативных требований:

* СП РК 3.02-108-2013, СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания";
* СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

* СП РК 3.02-127-2013; СН РК 3.02-27-2019 "Производственные здания";

* СН РК 3.02-29-2019, СП РК 3.02-129-2012 "Складские здания";

* ОНТП 01-86 "Общесоюзные нормы технологического проектирования складов тарно-штучных и длинномерных грузов";

* СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы";

* "Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации компрессорных станций" № 360 Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года;

* Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением»;

* "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72

* «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», утвержденных приказом и.о. МЗ РК № ҚР ДСМ-79 от 06.08.2021 г;

Проектом предусмотрено строительство нового здания производственного назначения, включающее в себя: основной производственных цех, участок массоподготовки, склад временного хранения добавок.

Потребность в основных видах ресурсов для технологических нужд:

* Перекрытия и ограждающие конструкции, исключаяющие воздействие атмосферных явлений;

* Бетонное основание (пол), обеспечивающее несущую способность устройства технологической линии и максимальную распределенную нагрузку;

* Систему отопления, обеспечивающие рабочую температуру (влажность/температура):

* Стационарное освещение, позволяющее проводить работы в темное время суток;

* Подводка электрического 3-х фазного тока 380В/220В;

* Подводка воды для технологического оборудования и д.р;

* Подводка сжатого воздуха;

* Подвод газа;

* Система аспирации и дымоудаления;

* Канализационный сток.

Завод ТОО «QAZCLINKER» предназначен для выпуска клинкерных изделий.

Мощность проектируемого завода 1 000 000 м2 в год.

Данное производство предназначено для выпуска клинкерных изделий, согласно ГОСТ 530 – 2012 и СТБ EN 14 411 – 2012 согласно нижеуказанным данным:

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

										Лист
										11
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ				

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ

ОТДЕЛЕНИЕ	ПОДГОТОВКА	РЕЗКА ЗАГРУЗКА / РАЗГРУЗКА СУШИЛА	СУШИЛО	ЗАГРУЗКА ПЕЧНЫХ ВАГОНЕТОК	ПЕЧЬ	РАЗГРУЗКА ПЕЧНЫХ ВАГОНЕТОК / УПАКОВКА
НЕДЕЛЬ В ГОД	50	50	50	50	50	50
ДНЕЙ В НЕДЕЛЮ	7	7	7	7	7	7
ДНЕЙ В ГОД	350	350	350	350	350	350
СМЕН / ДЕНЬ	3	3	3	3	3	3
СМЕН / НЕДЕЛЯ	21	21	21	21	21	21
РАБОЧИХ ЧАСОВ / СМЕНА	8	8	8	8	8	8
ЭФФЕКТИВНЫХ ЧАСОВ / СМЕНА	6,5	6,5	8,0	6,5	8,0	6,5
ЭФФЕКТИВНЫХ ЧАСОВ / ДЕНЬ	19,5	19,5	24,0	19,5	24,0	19,5

Общая информация

Используемое топливо	Газ
Электроснабжение	380V/ 50Hz
Вспомогательные устройства	24 V/DC
Цвет для неподвижных компонентов	Серый RAL 7012
Цвет для подвижных компонентов	Красный Ral 3002
Цвет для защитных ограждений	Оранжевый Ral 2004

ТИП	РАЗМЕРЫ (мм)			ПРОИЗВОДИМАЯ ПРОДУКЦИЯ						
	Ш	В	Д	ВЕС кг	Шт. / ч	ТОНН / ДЕНЬ	ШТ / ДЕНЬ	ТОНН / ГОД	ШТ / ГОД	КВ. М. / ГОД
КЕРАМИЧЕСКАЯ ПЛИТКА (65x250) (4 штуки соединены)	65	10	250	2,1	2254	92	43953	32.305	15.383.333	999.917
КЕРАМИЧЕСКАЯ ПЛИТКА (150x250) (2 штуки соединены)	150	10	250	2,2	1954	84	38.100	29.470	13.334.842	1.020.180
ФАСАДНАЯ ПЛИТКА 65x250 (2 штуки соединены)	16	65	250	1,1	3419	70	66667	24.500	23.333.333	758.333
ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ФАСАД 65x250 (2 штуки соединены)	16	65	250	1,4	3457	91	67407	31.850	23.592.593	766.759
ФАСАДНАЯ ПЛИТКА 150x250 (2 штуки соединены)	16	150	250	2,2	1954	84	38100	29.470	13.334.842	1.000.113

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

159-2023-ПЗ

Лист

12

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

ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ФАСАД 150x250 (2 штуки соединены)	16	150	250	2.5	1961	96	38247	33.600	13.386.454	1.003.984
ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ФАСАД 87x290 (2 штуки соединены)	16	87	290	2	2905	112	56650	39.060	19.827.411	1.000.491

Сушило	
Тип	Камерное
Тип оборудования сушила	Подвижные рамы
Загрузка влажного продукта	Роботом
Разгрузка сухого продукта	Роботом
Вагонетки в основном сушило	48
Ширина сушила (м) на линию	73600
Длина сушила (м)	26500
Высота сушила (м)	3970
Линий вагонеток внутри сушила	7

Размеры сушильных вагонеток (мм)		
Ш	Д	В
3200	3160	3820
Размер рам (мм)		
240	2800	50

ТИП	Вагонеток в день	Сумма Штук в день	Сумма вес в день-сухого Кг	Вагонеток в сушило	Сумма Штук в сушило	Сумма вес в сушило-сухого Кг	Часов для сушки
КЕРАМИЧЕСКАЯ ПЛИТКА (65x250) (4 штуки соединены)	19	45.710	101.752	49	117.600	261.778	61,7
КЕРАМИЧЕСКАЯ ПЛИТКА (150x250) (2 штуки соединены)	17	39.624	92.822	49	117.600	275.490	71.2
ФАСАДНАЯ ПЛИТКА 65x250 (2 штуки соединены)	12	69.333	77.168	49	294.000	327.222	101,8
ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ФАСАД 65x250 (2 штуки соединены)	12	70.104	100.318	49	294.000	420.714	100,7
ФАСАДНАЯ ПЛИТКА 150x250 (2 штуки соединены)	13	39.624	176.384	49	147.000	344.362	89,0

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ	Лист 13

ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ФАСАД 150x250 (2 штуки соединены)	13	39.777	105.830	49	147.000	391.108	88,7
ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ФАСАД 87X290 (2 штуки соединены)	24	58.916	123.028	49	119.070	248.642	48,5

ПЕЧЬ	
Тип	Туннельная
Тип оборудования печи	Вагонетки
Загрузка сухого продукта	Роботом
Обжиговых вагонеток в главной печи	45
Резерв обжиговых вагонеток	15
Сумма обжиговых вагонеток (с сушилом)	60
Максимальная температура обжига (°C)	1300
Длина печи (м) для печи	131150
Ширина печи (внутренняя) (м) для печи	3380
Высота печи (внутренняя) (м)	2.195

Размеры обжиговых вагонеток (мм)			Размеры пакетов (мм)			Данные обжиговых вагонеток		
Ш	В	Д	Ш	В	Д	Колонны	Ряды	Пакеты
3360	2900	945	1030	1030	1150	3	2	6

ТИП	Вагонов в день	Штук в день	Вес в день	Вагонов в печи	Штук в печи	Вес в печи	Режим толкания (мин)	Цикл обжига
КЕРАМИЧЕСКАЯ ПЛИТКА (65x250) (4 штуки соединены)	25,9	44.831	94.146	45	77.760	163.296	27,8	41,6
КЕРАМИЧЕСКАЯ ПЛИТКА (150x250) (2 штуки соединены)	27,0	38.862	85.884	45	64.800	143.208	26,7	40,0
ФАСАДНАЯ ПЛИТКА 65x250 (2 штуки соединены)	18,9	68.000	71.400	45	162.000	170.100	38,1	57,2
ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ФАСАД 65x250 (2 штуки соединены)	21,2	68.756	92.820	45	145.800	196.830	33,9	50,9
ФАСАДНАЯ ПЛИТКА 150x250 (2 штуки соединены)	21,6	38.862	85.884	45	81.000	179.010	33,3	50,0

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ	Лист
							14

ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ФАСАД 150x250 (2 штуки соединены)	21,7	39.012	97.920	45	81.000	203.310	33,2	49,8
ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ФАСАД 87X290 (2 штуки соединены)	38,2	57.783	113.832	45	68.040	134.039	18,8	28,3

Описание технологического процесса.

Основным сырьем для производства керамического кирпича являются глинистые минералы.

В качестве добавок применяются плавни (полевые шпаты, пегматиты) и отошающие добавки (песок или шамот).

Глинами называют землистые обломочные горные породы, способные образовывать с водой пластичное тесто, которое после высыхания сохраняют приданную ему форму, а после обжига приобретает твердость камня.

Плавнями называют вещества, которые способствуют образованию при обжиге легкоплавких соединений и снижению температуры обжига изделий. Плавнями считаются материалы, которые при данном составе керамической массы раньше других переходят во время обжига в расплавленное состояние и служат растворителями для остальных компонентов. К ним относятся легкоплавкие материалы или те, которые, вступая во взаимодействие с другими компонентами, образуют легкоплавкие соединения. К первым причисляют полевые шпаты, ко вторым — карбонаты щелочноземельных металлов (кальция и магния).

Отошающие добавки – это материалы, снижающие пластичность, чувствительность к сушке и усадку глин в сушке и обжиге. К ним относятся: песок и измельченный бой керамических изделий (шамот).

Технологический процесс производства клинкерных изделий состоит из следующих операций: карьерные работы, обработка керамической массы, формования изделия-сырца, сушка, обжиг.

Транспортирование глины с карьера на завод осуществляется автомобильным транспортом.

Сырьевые материалы для производства клинкерных изделий, в природном состоянии не обладают технологическими свойствами, дающими возможность получить изделия высокого качества. С целью получения изделий требуемого качества, необходимо разрушить природную структуру глин, обеспечить перемешивание шихты, получить пластичную массу однородную по составу и влажности, и придать ей надлежащие формовочные свойства.

Изменение свойств глиняного сырья достигается за счет механической обработки, включающей предварительное рыхление глины, первичное дробление сырья, вторичное грубое измельчение, увлажнение и вымешивание, вылеживание и окончательное увлажнение.

Массоподготовка - формовка.

Приемный комплекс представлен ящичным питателем с глинорыхлителем PL 497 - 024. Загрузка в питатель может осуществляться ковшовым погрузчиком или самосвалом. Для этого питатель установлен в приемке.

Дозировка подачи глины из питателя регулируется высотой подъема шибера и изменением скорости ленты питателя с помощью частотного преобразователя.

Глина конвейером подается в дробилку дисковую PL 443 для дробления кусков до размера не более 40 мм.

Измельченная глина конвейерами подается в глинозапасник, состоящий из 5 секций. Емкость одной секции глинозапасника составляет 270 м³.

В глинозапаснике глина вылеживается. Вылеживание значительно усредняет свойства глины, способствует лучшему распределению влаги, более полному диспергированию

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ		
------	--------	------	------	-------	------	-------------	--	--

глинистых агрегатов, частичному разложению отдельных минералов (сланцев и др.), образованию гумусовых кислот.

Из глинозапасника глина фронтальным погрузчиком загружается в питатель Пластинчатый P1 024 и питатели пластинчатые KBS 1,25/6,0/1r.

Дозировка подачи глины из питателей регулируется высотой подъема шибера и изменением скоростей ленты питателей с помощью частотного преобразователя. Из питателей шихта конвейером поступает в дезинтеграторные вальцы DAF – D, в которых происходит первоначальное измельчение шихты

После вальцов DAF – D шихта конвейером поступает в вальцы тонкого помола LA 8 – 2 SERIE – D с рабочим зазором между валками 1,5 мм.

Измельченная шихта конвейером подается в финишные вальцы TITAN ROLLER MILL 1000×800 с рабочим зазором между валками 1 мм.

После вальцов шихта поступает на конвейер. Так же на этот конвейер, подаются истощающие добавки (песок, шамот) из отделения подготовки добавок.

Шихта с добавками конвейером подаются в двухвальный смеситель с протирающей решеткой MBAF5 – 9, где происходит ее перемешивание, увлажнение и продавливание через решетку.

Из смесителя MBAF5 – 9 увлажненная и перемешанная шихта конвейерами подается в шихтозапасник, состоящий из 3 секций. Емкость одной секции шихтозапасника составляет 270 м³.

В шихтозапаснике шихта вылеживается. Вылеживание улучшает ее технологические свойства. Шихтозапасник оснащается системой водоорошения, которая позволяет избежать пересыхания верхнего слоя шихты в шихтозапаснике.

Из шихтозапасника шихта фронтальным погрузчиком загружается в ящичный питатель KBS 1,25/6,0/1R. Дозировка подачи глины из питателя регулируется высотой подъема шибера и изменением скоростей ленты питателей с помощью частотного преобразователя.

Из питателя KBS 1,25/6,0/1R шихта конвейерами подается в глинорастираль SP, где происходит тщательное перемешивание компонентов между собой, увлажнение и протирающие через решетку

Из глинорастираля SP 1500 увлажненная и перемешанная шихта конвейерами подается в ленточные питатели с бункером, установленные над экструдерами вакуумными SP 450/400, PL 141. Из ленточных питателей с бункером шихта подается в ЭКСТРУДЕРЫ SP 450/400, PL 141. В смесителях экструдеров происходит перемешивание и при необходимости доувлажнение шихты.

Экструдер SP 450/400 предназначен для формовки кирпича, экструдер PL 141 для формовки плитки. Режим формовки устанавливается на основании результатов исследования сырья и пуско-наладочных работ. Конструкции головок и формирующих мундштуков определяются на основании результатов исследования сырья и типом клинкерных изделий.

Для возврата обрезков и брака обратно в производство под резчиком КРОК 46 установлен плоский конвейер обрезков. Обрезки и брак подаются в глинорастираль SP 1500, где перемешиваются с основной глиной и повторно формуется.

Резка.

Состоит из двух линий, которые работают одновременно. 2 экструдера формируют брус.

На обеих линиях существует рустикатор, который позволяет наносить различного вида фактуры на поверхность плитки роликами.

После происходит процесс резки универсальным резчиком. Данный процесс резки происходит напрямую, на сформированном брусике нарезаются форматы плиток универсальным резчиком на обеих линиях.

Изделия после резки отправляются по транспортному ленточному столу в сторону девиаторов под роботом.

Девиаторы плитки формируют группу из сырых плиток и приподнимая её под роботом

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

159-2023-ПЗ

Лист

16

манипулятором, дают возможность их загрузки.

Загрузка сырца.

Робот с захватом берёт плитки с девиаторов плитки. Продукцию робот укладывает на сушильные рейки, которые транспортируются и позиционируются под станцию загрузки роботом, с помощью транспортёра реек с сырцом.

Загруженные сушильные рейки погружаются на сушильные вагонетки с помощью устройства загрузки реек. Данная процедура происходит ряд за рядом пока вся вагонетка не загрузится.

Разгрузка сухой продукции.

Загруженные сушильные рейки с сухой продукцией разгружаются с сушильной вагонетки с помощью устройства разгрузки реек. Данная процедура происходит ряд за рядом пока вся вагонетка не разгрузится.

Сушильные рейки с сухой продукцией транспортируются с помощью транспортёра реек.

Группа загруженных реек собирается перед роботом, который принимает по одной рейки, транспортёра реек с сухой продукцией с помощью подъёмного механизма приподнимает только продукцию от рейки чтобы робот мог её схватить, после чего уже пустую рейку отправляет дальше на склад реек.

Робот с захватом берёт сухую продукцию с сушильной рейки, разгружает её и дальше отправляет на процесс садки.

Передвижение сушильных реек и вагонеток.

Пустые рейки после станции разгрузки отправляются с помощью конвейера на склад хранения реек, где ими манипулирует накопитель либо заново на загрузку под робот.

Загруженные вагонетки после загрузки транспортируются механическими толкателями на поворотную платформу входа, а затем сталкивается с неё с помощью механического толкателя на передаточную тележку.

Передаточная тележка перемещается по рельсам перпендикулярно к сушильным камерам и разгружает вагонетки сырцов в необходимую камеру, которая на тот момент находится на этапе загрузки, после чего едет разгружать другую камеру, которая находится на тот момент на этапе разгрузки. Забрав с камеры вагонетку с сухим изделием, едет и сталкивает вагонетку с сухой продукцией на поворотную платформу выхода.

Все позиционирования, торможения, которые производит передаточная тележка, происходят с помощью системы центровки и наземных аксессуаров для движения.

Далее вагонетка отправляется с помощью механических толкателей на устройство разгрузки реек после чего пустая отправляется заново на устройство загрузки реек и т.д.

Сушило.

Состоит из 9 камер в каждой из которых помещаются 7 вагонеток.

Вагонетки размещены в центре камеры, а слева и справа функционируют вентиляторы смешивания воздуха.

В 3 камерах вентиляторы смешивания только неподвижные – установленные в шахматном порядке слева (6 штук) и справа (6 штук) вагонеток, ротомиксеры.

В 6 сушилах вентиляторы смешивания, которые перемещаются по рельсам вверх – вниз, установленные в шахматном порядке слева (2 штуки) и справа (2 штуки) вагонеток, вентиляторы осевые с ротомиксером.

После закрытия двери процесс сушки начинается с распыления воды для увлажнения камеры. Затем идёт процесс отбора влаги осевыми вентилятором отбора влаги и одновременно постепенного подъёма температуры. Отобранная влага воздуховодами выбрасывается в атмосферу, но часть её подогревается и заново подаётся в камеру для того, чтобы сделать процесс сушки мягким для продукции.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

							159-2023-ПЗ			Лист
										17
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

После определённого времени и согласно заданной программы по рецепту, температура в камере увеличивается и постепенно в продукции остаётся только 2% влаги.

Одновременно с вышеуказанной процедурой на протяжении всего времени функционируют и вентиляторы смешивания воздуха внутри камеры.

Горячий воздух, который поступает с печи в смесительную камеру и с смесительной камеры уже в сушило нагнетается с помощью центробежного вентилятора.

Режим правильного количества воздуха и тепла в смесительной камере поддерживается в автоматическом режиме с помощью заслонки, которая открывается и впускают холодный воздух, либо через газовый теплогенератор, который его подогревает в случае необходимости.

Весь процесс сушки полностью авторизирован и для того, чтобы это обеспечить, используются заслонки с приводами, датчики влаги, датчики давления, терморпары и программное обеспечение SCADA.

Садка.

Робот с захватом берёт сухую продукцию с сушильной рейки, разгружает её и кладёт на ленточный конвейер для транспортировки плитки.

Плитки изменяют направление на 90 градусов с помощью девиатора для поворота плиток.

Плитка транспортируется к станции покраски агрегатом ангобирования, который позволяет окрашивать продукцию в различные цвета.

После ангобирования с помощью девиатора плитки снова изменяет направление на 90 градусов и по скамьям для программирования отправляется на программный стол.

Кирпичи накапливаются и толкатель сталкивает плитку на кантование. Кантователь кантует плитку после чего оператор вручную укладывает на плитку межконтактные огнеупорные упоры, после чего продукция отправляется на ленточный стол.

С ленточного стола продукцию хватает робот садки с захватом и укладывает её на печную вагонетку, которая расположена под роботом.

Передвижение печных вагонов.

Печные вагонетки после садки отправляются с помощью толкателей в сторону передаточной тележки входа в печь. Передаточная тележка сталкивает вагонетку в печь

Внутри печи перемещение происходит с помощью гидравлического толкателя печных вагонов на входе печи, который толкает весь состав вагонетки на протяжении всего цикла обжига.

После обжига вагонетка забирается передаточной тележкой выхода из печи, перемещает вагонетку на линию разгрузки, а затем и садки.

Сначала вагонетка отправляется на станцию разгрузки. После того как процесс загрузки закончен она отправляется на станцию садки. Все её перемещения осуществляются за счёт механических толкателей и системы толкания – тяги.

Печь.

Туннельная печь длиной 131,15 метров, полезной шириной 3,38 м и полезной высотой 2,195 м. В печи вмещаются 45 печных вагонеток. Максимальная возможная температура обжига до 1300о С. Процесс или цикл обжига длится согласно заданному рецепту, который зависит от вида продукции и использованной глины для её производства.

После садки, печная вагонетка с сухой продукцией загоняется в предпечь, в котором содержится тёплый воздух до 100-120оС, поступаемый из печи для того, чтобы подогреть продукцию и испарить остаточную влагу в случае, если она ещё есть.

После предпечи вагонетка сразу отправляется в форкамеру. Сначала открывается первая дверь и вагонетка загоняется внутрь форкамеры. После того как первая дверь закрывается только тогда может открыться вторая дверь, для того чтобы избежать разрежения давления.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ	Лист 18

Согласно заданному циклу толканий, толкатель совершает толкание в печи. На тот момент, все горелки прекращают своё функционирование. После того как процесс толкания завершён, заново запускается процесс обжига.

Вентилятор дымохода тянет воздух с зоны обжига и выбрасывает его в атмосферу. За счёт этого данный горячий воздух подогревает продукцию проходя сквозь неё прежде, чем отправится в атмосферу с температурой около 100-120 оС.

Система рециркуляции использует вентиляторы рециркуляции, чтобы максимально использовать горячий воздух, который тянет дымоход и прежде, чем выбросить его в атмосферу, максимально изъять с него тепло и передать продукции путём смешивания. Также метод смешивания воздуха такой, что принудительно гомогенизирует температуру по все высоте пакета продукции, так как создаёт разрежение в нижней части пакетов и давление в верхней. Данная система функционирует в диапазоне температур 250-400 оС.

Дополнительный преднагрев осуществляется с помощью установленных боковых горелок, которые имеют систему авторозжига и контроля пламени. Данные горелки функционируют в диапазоне температур 600-900 оС.

Далее происходит процесс обжига. Для обжига в начале используется сводовая горелка высокоскоростная с авторозжигом. Данная группа горелок функционирует в диапазоне температуры 900-1100 оС. Далее идут основные сводовые горелки. Данные горелки функционируют в диапазоне температур 900-1100 оС. В конце, установлены сводовые горелки флэш, которые предназначены для обжига с недостатком кислорода. Это позволяет предавать продукции хаотично – образный цвет после обжига.

После обжига, сразу стоит система скоростного охлаждения с вентилятором скоростного охлаждения, для того чтобы охладить быстро продукцию до критичного перехода. Система охлаждает продукцию в диапазоне температуры 1100-600 оС. Тепло которое отбирается, отправляется в смесительную камеру.

Далее идёт основной процесс охлаждения и с помощью вентилятора отбора горячего воздуха и вентилятор рекуперации, всё тепло отбирается и направляется в смесительную камеру. Система охлаждает продукцию в диапазоне температуры 500-30 оС

Также существуют система охлаждения печных вагонеток, а тепло которое отбирается, направляется в смесительную камеру. Для данного процесса используются вентиляторы охлаждения вагонов.

Весь процесс обжига полностью авторизирован и для того, чтобы это обеспечить, используются заслонки с приводами, датчики давления, термопары и программное обеспечение SCADA.

Разгрузка – упаковка

Робот с захватом берёт обожжённую продукцию с печного вагона кладёт на программный стол плитки.

Программный стол формирует пачку плиток согласно заданной программой, и операторы убирают межконтактные огнеупорные плиты и отправляют их заново на станцию садки с помощью системы транспортировки плит.

Линия для плитки подаёт плитку на агрегат раскола плиток, который после их раскалывания укладывает на 2 конвейера.

После агрегата раскола транспортируют в два ручья плитки и поворачивают с помощью поворотных конвейеров.

После продукция транспортируется в два ручья по конвейерам на станции ручной упаковки и контроля качества.

В перспективе можно установить линию автоматического контроля качества и упаковки плитки.

После упаковки продукция готова к забору погрузчиком и транспортировку на склад готовой продукции.

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

											Лист
											19
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ					

Также проектом предусмотрены вспомогательные помещения для выполнения производственного процесса такие зоны, помещения как:

* Помещения ОТК и лаборатория для механических испытаний продукции и сырья, которые отвечают за контроль всей продукции, выпускаемым предприятием на соответствие технических характеристик и брак. Для успешной работы участок должен иметь квалифицированный персонал и современное диагностическое оборудование. Лабораторные испытания являются обязательным этапом производства, предшествующим подтверждению ее соответствия.

Обязательным условием для бесперебойного и эффективного осуществления диагностической деятельности является оснащенность: техникой; измерительными приборами; программными продуктами; справочниками; расходными и вспомогательными материалами.

Перед началом эксплуатации все диагностические устройства и оборудование должны пройти обязательное подтверждение соответствия действующим техрегламентам и стандартам.

Измерительные приборы гарантирует точность проведения измерений и достоверность их результатов. Оборудование проходит периодические поверки, техническое обслуживание. Если используемая техника и средства измерений вызывают сомнения, подверглись перегрузке, не соответствуют требованиям, они подлежат выведению из эксплуатации.

Порядок отбора образцов

Отбор образцов изделий проводится по утвержденным методикам, которые описывают план, подготовку и выбор тестируемых изделий.

Обязательное требование – это сохранение следующих записей: используемая методика проверки; дата; сведения, требуемые для идентификации (номер, наименование, количество); личные данные сотрудника, проводивший проверку; применяемое оборудование.

Обеспечение достоверности оценочных процедур

Для каждого отдельного вида испытываемой техники, должны быть в наличии технические записи с итогами испытаний, отчетами и необходимыми сведениями. Полученная информация регистрируется. Достоверность результатов исследований обеспечивается путем постоянного мониторинга.

Помещения должны находиться в состоянии, пригодном для ведения диагностической деятельности. Различные обстоятельства могут негативно повлиять на точность и достоверность полученных результатов. К отрицательным факторам относятся излучения, электромагнитные помехи, возникающие вследствие несовместимости приборов и технических устройств. Также ими являются пыль, загрязнения, перебои с электроснабжением, наличие вибрации и другие факторы. Зоны, в которых проводятся несовместимые работы, должны быть разграничены.

* Слесарные мастерские с необходимым оборудованием для обслуживания и мелкого ремонта технологического оборудования.

* Операторные (центры управления процессов) с пультами для контроля и управления технологическим процессом производственных линий.

* Модульная компрессорная для получения сжатого воздуха, используемого для работы технологического оборудования. В состав компрессорной станции входит следующее основное оборудование: винтовые компрессоры BERG BK-132E (2 шт рабочие, 1 резерв), мощность-132кВт, расход воздуха-25 м³/мин, P=0,7 МПа, адсорбционный осушитель в комплекте с фильтрами разной тонкости фильтрации, ресиверы V=10,0м³, P=1,0 МПа.

Работа компрессорной станции предусматривается в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала. По взрывопожарной опасности помещение компрессорной относится к категории "Д". Влажный воздух после сжатия поступает на осушку в адсорбционный осушитель, а затем в ресивер, далее к потребителям. Ресивер предназначен для покрытия пиковых нагрузок и выравнивания пульсаций давления сжатого воздуха. Контроль давления сжатого воздуха выполняется с помощью показывающих манометров.

В данной части проекта предусмотрена система разводки трубопроводов сжатого воздуха, необходимого для работы технологического оборудования.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Разводка трубопроводов сжатого воздуха к потребителям кольцевая. Принципиальная схема системы воздухоснабжения представлена на чертежах данного альбома.

Сжатый воздух к системе выполнен в одной точке трубопроводом. Прокладка трубопроводов через стену выполняется в футлярах. Пространство между трубопроводом и футляром в торцах уплотняется эластичным негорючим материалом. Крепление труб производить по серии 5.900-7 Выпуск 4 "Опорные конструкции и средства крепления трубопроводов к стенам перекрытиям и к полу. Рабочие чертежи.", серии 5.900-7 Выпуск 3. "Опорные конструкции и средства крепления трубопроводов к металлическим колоннам. Рабочие чертежи."

Трубопроводы сжатого воздуха выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 из стали марки Ст3сп3. Крепление трубопроводов выполнено на кронштейнах по ограждающим конструкциям компрессорной, металлоконструкциям газоочистки и опорным конструкциям искрогасителя с уклоном 0,001 в сторону сборников конденсата. В стенах заделку кронштейнов выполнить согласно требованиям серии 5.908-1 Соединения трубопроводов выполняется при помощи сварки электродами марки Э-46 ГОСТ 9467-75. Приварку ответвлений трубопроводов производить сверху магистрального трубопровода. Фланцевые соединения допускается предусматривать в местах подключения трубопроводов к арматуре и оборудованию. Отключающая арматура на трубопроводах устанавливается в местах удобных для обслуживания.

После монтажа трубопроводы испытываются на прочность давлением $P=1,25 \times P_{раб.}$ и на герметичность $P=P_{раб.}$, гидравлическим способом. Монтаж, испытание, промывка продувка трубопроводов производить в соответствии с СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы". После монтажа и испытаний стальные трубопроводы окрашиваются эмалью ПФ-115 (2 слоя) по грунту ГФ-021 (2 слоя), кронштейны - эмалью ПФ-1189 (2 слоя), по грунту ГФ-021 (2 слоя). Изолируемые трубопроводы покрываются масляно-битумной краской БТ-177. Оознавательная окраска трубопроводов выполняется в соответствии с ГОСТ14202-69.

· своевременно продувать холодильники ступеней сжатия компрессора, водо-маслоотделители,

· использовать для смазки компрессора только масло, которое указано в инструкции по эксплуатации.

Расстояния между трубопроводами сжатого воздуха и электрическими кабелями при параллельной прокладке или при пересечении необходимо принимать согласно ПУЭ. Для защиты от статического электричества трубопроводы должны быть заземлены. Выполнить 100% визуальный контроль качества сварных швов.

Сокращение трудоемких работ, оснащение рабочих мест и постов высокопроизводительным оборудованием следует рассматривать как одно из главных направлений технического прогресса.

В производственном корпусе предусмотрены, согласно санитарных правил, рассредоточенные мужские и женские санузлы, помещения уборочного инвентаря.

На втором этажестроенных помещений производственного цеха также имеются помещения для кратковременного отдыха.

К основе прогрессивной технологии следует отнести проектные решения по применению современных и экономичных процессов, обеспечивающих повышение качества работ, применение высокопроизводительного оборудования и установок, а также таких способов осуществления технических воздействий на подвижной состав, который не только резко увеличивает производительность труда, но и значительно улучшает санитарно-гигиенические условия, уменьшает загазованность помещений.

В проекте производственные цеха оснащены современным импортным оборудованием, которое изготовлено по международным стандартам отвечающие требованиям установленным техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011) утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. №

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

											Лист
											21
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата						

823. Благодаря качественной сборки узлов и механизмов, шумоизоляционных свойств корпусов, установки двигателей на виброопорах такие показатели как уровень шума, вибрации, ультра- и инфразвука освещенность соответствуют требованиям Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим негативное воздействие на человека. Использование современного оборудования значительно снижает энергопотребление за счет своих конструктивных особенностей и применения управления при помощи систем автоматики, а также увеличивается срок службы. Применение светодиодных источников света позволит получить экономию не только за счет снижения потребления электроэнергии и мощности, но и за счет уменьшения расходов на охлаждение воздуха в летний период, т.к. тепловыделение у светодиодов практически отсутствует. Снижение потребления электроэнергии возможно при внедрении системы автоматизации и диспетчеризации объекта, за счет синхронного управления всеми элементами его инженерных систем (освещения, отопления, вентиляции и кондиционирования и т.д.). Автоматика позволяет экономить тепло- и холодоноситель, используя его энергию только тогда, когда нужно, и в таком количестве, которое необходимо; включать, выключать и регулировать интенсивность искусственного освещения по фактической интенсивности естественного. Все оборудование, используемое в проекте, соответствует современным нормам и требованиям РК.

Санитарно-гигиенические условия труда

Основными опасными и вредными факторами производственного блока являются:

- движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования;

- повышенная или пониженная подвижность воздуха;

- повышенная или пониженная влажность воздуха;

- отсутствие или недостаток естественного освещения;

- повышенная загазованность и запыленность воздуха рабочей зоны;

Для соблюдения санитарно-гигиенических условий труда работающих, а также обеспечения безопасности и защиты здоровья от вредных веществ и пыли, необходимо применение, каждым работником, средств индивидуальной защиты, спецодежды, спецобуви, средств защиты рук, а также защитных паст и мазей. Спецодежда должна быть удобной, не стеснять движений, легко стирающейся, современной, специального покроя с плотно прилегающими манжетами рукавов, чтобы концы одежды не мешали при работе.

Приобретение, хранение, стирка, чистка ремонт, дезинфекция и обезвреживание средств индивидуальной защиты работников осуществляется за счет средств работодателя ТК. Работодатель обязан обеспечить хранение, стирку, сушку, дезинфекцию, дегазацию, дезактивацию и ремонт выданных работнику и ремонт выданных работникам по установленным нормам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. На рабочем месте должны быть необходимые оборудование, приспособления и инструмент. Работы обеспыливания, обезвреживания, сушки, стирки, химической чистки спецодежды производит сторонняя специализированная компания по дополнительному договору.

В санитарно-бытовом секторе расположены умывальники и душевые помещения с бесперебойным снабжением горячей и холодной водой, где работник может помыть руки, а после работы принять душ. Умывальники оборудуют электрическими сушилками и рулонами бумаги.

Для контроля состояния здоровья производятся ежегодные медицинские осмотры работниками медпункта.

Для предотвращения нарушения режима и рациона приема пищи в обеденный перерыв 12:30-14:30 в столовой предусматривается разнообразный выбор как 1-х, 2-х видов блюд, салатов, кондитерских изделий.

Безопасность производственного процесса обеспечивается комплексом проектных и организационных решений, заключающихся в выборе технологических процессов, рабочих операций и порядка обслуживания оборудования, производственных помещений и наружных

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

159-2023-ПЗ

Лист

22

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

производственных площадей, с целью максимально обезопасить трудовую деятельность работников предприятия.

Согласно требованиям санитарных правил площадь каждого постоянного и непостоянного рабочего места предусматривается не менее 2,2 м²/. Размещение основного и вспомогательного оборудования на рабочем месте обеспечивает достаточные по размерам проходы и свободные площади для создания и функционирования постоянного или временного (на период профилактического осмотра, ремонта и наладки технологического оборудования) рабочего места, а также свободное передвижение работников в зоне обслуживания

Основные технологические процессы механизированы и автоматизированы на 90%. Грузопотоки материалов выполняются с помощью вилочных погрузчиков, ричтраков, гидравлических тележек.

Для рабочих предусмотрена комната отдыха и обогрева, в которых уровень шума не превышает 40 дБ.

Общие требования по технике безопасности и охране труда:

* Обязательно применение средств комплексной защиты, работающих;

* Все помещения должны содержаться в чистоте, а оборудование - в исправном состоянии;

* Применение системы контроля и управления технологическим процессом, обеспечивающей защиту и аварийное отключение работающего оборудования;

* Оснащение процессов устройствами, обеспечивающими своевременное информирование о возникновении нештатной ситуации;

* Своевременное удаление и переработка отходов производства;

* Применение рациональных режимов труда и отдыха.

* Выполнять только ту работу, по которой прошел обучение, инструктаж по охране труда и к которой допущен лицом, ответственным за безопасное выполнение работ;

* Не поручать свою работу необученным и посторонним лицам;

* При работе соблюдать все требования правил безопасности при работе с электрооборудованием.

* Соблюдать правила перемещения в помещении и на территории организации;

* Не допускается ремонтировать самостоятельно электрооборудование, а также производить ремонт проводки и предохранителей электросети. Необходимо потребовать немедленного их исправления специалистами, изучивших паспорт, а также прошедших инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности;

* При работе с электрооборудованием соблюдать все требования и правила безопасности, изложенные в эксплуатационной документации.

В соответствии с правилами пожарной безопасности предусмотрены средства первичного пожаротушения (см. раздел ВК)

Технические решения по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферу и сбросов вредных веществ в окружающую среду.

Для снижения вредного воздействия на окружающую среду при его проектировании, строительстве и эксплуатации должны выполняться природоохранные мероприятия. При производственном процессе выделяемые вредные вещества и пыль, которые нейтрализуются с помощью аспирационных систем в виде воздуховодов и 4-х рукавных фильтров CSB06x0825.

Согласно Санитарных правил «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70, целью поддержания чистоты атмосферного воздуха в пределах норм предусматривают предварительную очистку вентиляционных и технологических выбросов с их последующим рассеиванием в атмосфере. Вокруг предприятия имеется санитарно-защитная зона. Эту зону озеленяют и благоустраивают. Зеленые насаждения обогащают воздух кислородом, поглощают углекислый газ, шум, очищают воздух от пыли и регулируют микроклимат.

Согласно санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору,

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

159-2023-ПЗ

использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, при хранении отходов исключено их воздействие на почву, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух. По мере накопления, классификации в соответствии с классом опасности, сортировки, а также зависимости состава и срока распада составных веществ ТБО подвергают одному из нескольких способов утилизации (промышленная переработка, захоронение, сжигание). Сбор, использование, применение, обезвреживание, транспортировку, хранение, захоронение отходов осуществляют специализированные организации согласно определенного графика.

Штат квалифицированных работающих определен на основании технологической потребности и объемами выполняемой работы. При определении обслуживающего персонала принималось во внимание максимально возможная кооперация в выполнении родственных по виду работ, возможная их специализация, материальная и должностная ответственность. Всего предусмотрено 215 человек. Продолжительность работы принята в соответствии с заданием на проектирование: 5 – дневка 107 человек 245 дней в году в 1 смену по 8 часов, сотрудники производства 4 смены по 25 человек. Может быть принята и иная сменность и продолжительность рабочего дня, по усмотрению генерального директора эксплуатирующей организации.

Штатное расписание завода по производству керамической плитки ТОО "QAZCLINKER"

№	Наименование подразделения, профессии, должности	Категория	Численность, чел.						
			Дневной график по 5-ти дневной рабочей неделе	Дневной график 2 через 2 дня	Сменный график				
					Смена "А"	Смена "Б"	Смена "В"	Смена "Г"	
1	2	4	5	6	7	8	9	10	
1	Директор завода (М)	АУП	1						
2	Финансовый директор (М)	АУП	1						
3	Офис-менеджер (Ж)	АУП	1						
Всего:			3						
4	Главный бухгалтер (Ж)	АУП	1						
5	Бухгалтер материального стола (Ж)	АУП	1						
6	Бухгалтер расчетного стола (Ж)	АУП	1						
			3						
7	Экономист (М)	АУП	1						
Итого:			1	0	0	0	0	0	0
Всего:			1						
8	Инженер по ОТ и ТБ - Эколог (М)		1						
Итого:			1	0	0	0	0	0	0
Всего:			1						
9	Руководитель службы безопасности (М)	Рук.	1						

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

159-2023-ПЗ

Лист

24

10	Специалист центра оперативного управления (М) (ЦОУ)	Спец.	2						
Итого:			3	0	0	0	0	0	0
11	Юрист (М)	АУП	1						
Итого:			1	0	0	0	0	0	0
Всего:			1						
12	Руководитель отдела цифровизации (М)	Рук.	1						
13	Менеджер отдела цифровизации (М/Ж)	Спец.	2						
Всего:			3	0	0	0	0	0	0
14	Инспектор ОК (Ж)	Спец.	1						
15	Менеджер по работе с персоналом (Ж)	Спец.	1						
Итого:			2	0	0	0	0	0	0
Всего:			2						
16	Главный технолог (М)	ИТР	1						
17	Начальник ПТО (М)	ИТР	1						
18	Инженер-Технолог (М)	ИТР	1						
Всего:			3						
19	Начальник производственного цеха (М)	ИТР	1						
20	Начальник смены (1а) (М)	Спец.	1						
		Спец.			1				
		Спец.				1			
		Спец.					1		
		Спец.						1	
21	Оператор ЦПУ (обжиг) (1а) (М/Ж)	Спец.	2						
		Спец.			2				
		Спец.				2			
		Спец.					2		
		Спец.						2	
22	Оператора ЦПУ (сушка) (1а) (М/Ж)	Спец.			1				
		Спец.				1			
		Спец.					1		
		Спец.						1	
23	Оператор отделения массоподготовки (глиноподготовки) (линия) (16) (М)	Спец.	1						
		Спец.			1				
		Спец.				1			
		Спец.					1		
		Спец.			1				1
		Спец.				1			
		Спец.					1		
		Спец.						1	
24	Оператор линии формования, резки и садки (16) (М/Ж)	Спец.	4						
		Спец.			4				

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

159-2023-ПЗ

Лист

25

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

		Спец.				4		
		Спец.					4	
		Спец.						4
		Спец.			4			
		Спец.				4		
		Спец.					4	
		Спец.						4
25	Оператор разгрузки (16) (М/Ж)	Спец.	3					
		Спец.			7			
		Спец.				7		
		Спец.					7	
		Спец.						7
26	Инженер КИПиА (16) (М)	Спец.			1			
		Спец.				1		
		Спец.					1	
		Спец.						1
27	Дежурный электрик (16) (М)	Спец.			1			
		Спец.				1		
		Спец.					1	
		Спец.						1
28	Дежурный слесарь (16) (М)	Спец.			1			
		Спец.				1		
		Спец.					1	
		Спец.						1
29	Уборщик производственных помещений (16) (Ж)	Раб.			1			
		Раб.				1		
		Раб.					1	
		Раб.						1
Итого:			12	0	25	25	25	25
Всего:			112					
30	Главный энергетик (М)	ИТР	1					
31	Мастер по ремонту и эксплуатации газового оборудования (16) (М)	Спец.	1					
32	Мастер по ремонту и электрооборудования (16) (М)	Спец.	1					
33	Оператор газовой установки (16) (М)	Спец.	3					
Итого:			6	0	0	0	0	0
Всего:			6					
34	Главный механик (1а) (М)	Спец.	1					
35	Механик по оборудованию/Крановщик (1в) (М)	Спец	2					
36	Мастер - механик (16) (М)	Спец	4					
37	Инженер конструктор (М/Ж)	Спец	2					
38	Зав складом ТМЦ (16) (Ж)	ИТР	1					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

159-2023-ПЗ

Лист

26

39	Слесарь-ремонтник (16) (М)	Раб.	3						
40	Токарь - фрезеровщик (1в) (М)	Раб.	1						
41	Электрогазосварщик (2б) (М)	Раб.	3						
	Мастер по ремонту и электрооборудования (1в) (М)	Спец.	1						
	Слесарь-по заготовке профиля (1в) (М)	Раб.	2						
Итого:			20	0	0	0	0	0	0
Всего:			20						
42	Начальник ОТК (М)	ИТР	1						
43	Заведующая лаборатории (1а) (Ж)	ИТР	1						
44	Инженер лабороторант (1б) (М)	ИТР	1						
45	Контролер лаборант (1б) (М)	ИТР			1				
	Контролер лаборант (1б) (Ж)	ИТР				1			
	Контролер лаборант (1б) (М)	ИТР					1		
	Контролер лаборант (1б) (Ж)	ИТР							1
Итого:			ИТР	3	0	1	1	1	1
Всего:			ИТР 7						
46	Начальник карьера (М)	ИТР	1						
47	Мастер карьера (1б) (М)	ИТР	1						
Итого:				2	0	0	0	0	0
Всего:			2						
48	Главный специалист административного хозяйства (1а) (Ж)	Спец.	1						
49	Специалист прачечной-химической (3б) (Ж)	Спец.	1						
50	Уборщик производственных помещений (1б) (Ж)	Раб.	4						
51	Дворник (2г) (М)	Раб.	1						
Итого:				7	0	0	0	0	0
Всего:			7						
52	Начальник службы снабжения (М)	Спец.	1						
53	Менеджер по снабжению (М)	Спец.	2						
54	Зав складом ГП (1б) (Ж)	ИТР	1						
Итого:				4	0	0	0	0	0
Всего:			4						
55	Начальник службы сбыта (М)	Спец.	1						
56	Менеджер по продажам (М/Ж)	Спец.	2						
57	Маркетолог (Ж)	Спец.	2						
58	Логист (М)	Спец.	1						
59	СММ менеджер (Ж)	Спец.	1						
Итого:				7	0	0	0	0	0
Всего:			7						
60	Управляющий отдела автотранспорта (М)	Спец.	1						

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

159-2023-ПЗ

Лист

27

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

61	Диспетчер (Ж)	Спец.	2							
62	Водитель автомобиля грузового Газель (1б) (М)	Спец.	1							
63	Водитель самосвала (1в) (М)	Спец.	5							
64	Водитель экскаватора (1в) (М)	Спец.	1							
65	Водитель бульдозера (1в) (М)	Спец.	1							
66	Оператор фронтального автопогрузчика (1в) (М)	Спец.	4							
67	Водитель манипулятора (1в) (М)	Спец.	2							
68	Заправщик (1в) (М)	Спец.	1							
69	Оператор весовой (1а) (Ж)	Спец.	1							
70	Водитель бензовоза (1в) (М)	Спец.	1							
71	Водитель легкового авто (1а) (М)	Спец.	1							
72	Водитель вилового автопогрузчика (1в) (М)	Спец.	8							
Итого:			29	0	0	0	0	0		
Всего:			29							
73	Фельдшер (Ж)	Спец.	1							
Всего:			1							
Всего:			215							

3.2 Административно-бытовой корпус.

Технологический раздел проекта "Завод по производству керамических изделий на территории г. Караганды, Карагандинской области (производственная мощность - 30 млн. шт. условного кирпича в год). Административно-бытовой корпус" разработан на основании выданного задания на проектирование и нормативных требований: СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания", СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания" СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.

Проектом предусмотрено строительство модульного административного здания. Административное здание представляет собой отдельно стоящее трехэтажное здание прямоугольной формы, размерами в плане по осям 29220x14545мм.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 528,65 на генеральном плане.

На первом этаже административного здания расположены следующие помещения:

- Мужской гардероб на 86 шк. кат.1б;
- Мед.пунт;
- Мужской гардероб на 1 шк. кат.2г;
- Мужской гардероб на 23 шк. кат.1в (2 помещения);
- Кладовая грязной спец.одежды;
- Кладовая чистой спец.одежды;
- Помещение дезодорации спец.одежды;

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата					
159-2023-ПЗ										Лист
28										

- Женский гардероб на 1 shk. kat. 3б;
- Женский гардероб на 18 shk. kat. 1б;
- Санузлы; - Тамбуры; - Душевые; - П.У.И.;
- Архив;
- Вестибюль;
- Тепловой пункт;
- Электрощитовая

На втором этаже административного здания расположены следующие помещения:

- Кабинет службы снабжения (3 чел.);
- Кабинет Главного специалиста административного хозяйства;
- Кабинет ОТ и ТБ. Эколог;
- Кабинет специалистов ЦОУ;
- Кабинет управляющего автотранспортом;
- Кабинет инженеров-конструкторов (2чел.)
- Кабинет Главного механика;
- Чайная комната;
- Кабинет диспетчера;
- Кабинет Производственно-технической службы ПТС (4чел.);
- Кабинет отдела цифровизации (3чел.);
- Серверная;
- Кабинет руководителя СБ;
- Рекреация;
- Санузлы; - Тамбуры;
- МОП.;
- Комната для курения;

На третьем этаже административного здания расположены следующие помещения:

- Кабинет начальника службы сбыта;
- Кабинет службы сбыта (6чел.);
- Конференц-зал;
- Кабинет бухгалтерии и экономиста (3чел.);
- Кабинет главного бухгалтера;
- Кабинет Финансового Директора;
- Приемная;
- Кабинет Директора завода;
- Кабинет Главного энергетика;
- Кабинет юриста;
- Кабинет Начальника карьера. Мастера карьера;
- Кабинет инспектора ОК. Менеджер по работе с персоналом (2чел.);
- Рекреация
- Санузлы; - Тамбуры;
- Венткамера.

Режим работы Административного здания 8 часов в смену, 5 дней в неделю, 254 дней в год.

Общую штатную численность см. 159-2023-ОПЗ.

На первом этаже АБК проектом предусмотрены мужские гардеробы с группами производственных процессов (1б,2г,1в) и женские гардеробы с группами производственных процессов (1б,3б), заложено следующее оборудование: шкафы металлические для одежды "ПРАКТИК LS-01", банкетки "ША 5015", фены "GRATTE HR1-120", зеркала. Для работающих на открытой территории при температуре наружного воздуха -5°С в помещении мужского гардероба на 1 шкаф, с группой производственных процессов 2г предусмотрен сушильный шкаф "ШСО-2000".

Проектом предусмотрены кладовые грязной/чистой спец.одежды, а также помещение

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

							159-2023-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			29

дезодорации спец.одежды. Кладовые оборудованы ларем для белья, стеллажами универсальными "Мод.712". Категория помещения по взрывопожарной опасности (В4).

Помещение архива также укомплектованы универсальными стеллажами "Мод.712". Категория помещения по взрывопожарной опасности (В4).

Проектом предусмотрен медпункт для оказания первой медицинской помощи и заложено оборудование: мебель медицинская, оргтехника для составления отчетов, кушетка, ширма, ростомер для измерения роста, весы, кипятильник дезинфекционный, стол инструментальный, облучатель бактерицидный, предназначенный для быстрого обеззараживания воздуха, камера ультрафиолетовая для хранения стерильного инструмента, холодильник фармацевтический.

Вестибюль предназначен для встречи гостей предприятия и кратковременного ожидания. Помещение оснащено мягкой мебелью.

На втором и третьем этажах административного здания расположены офисные помещения административно-управленческого персонала. Кабинеты оснащены современным технологическим оборудованием и мебелью, изготовленной из высококачественных материалов, имеющих соответствующие санитарно-гигиенические сертификаты и сертификаты качества, предоставляемые поставщиком оборудования при его покупке. В проекте заложена мебель местного производства. Рабочие места укомплектованы компьютерами и принтерами, поставщик ТОО «Белый Ветер». При размещении рабочих мест в кабинетах учитывались нормируемые расстояния между столами.

Для проведение собраний и совещаний проектом предусмотрен конференц-зал и предусмотрено следующее оборудование: стол для заседаний на 16 мест, стулья для посетителей, ноутбук, шкафы и тумбы, проектор "EPSON EH TW5700", экран "Deluxe DLS-ERC265x149W" и информационная доска.

Для отдыха работающего административно-управленческого персонала в проекте предусмотрена чайная комната, где установлены кухонная мебель, столы и стулья, кофеварка, термопот, диспенсер для воды, холодильник. Так же проектом предусмотрено помещение МОП, предназначенное для отдыха младшего обслуживающего персонала, помещение оборудовано кухонной мебелью, столом и стульями, термопотом, холодильником, СВЧ-Печью.

Проектом предусмотрены рекреации для восстановления физических сил сотрудников, повышение уровня здоровья и работоспособности в перерывах рабочего времени. Для удобства и кратковременного отдыха сотрудников проектом заложены мягкие диванчики, диспенсер с водой.

Для хранения уборочного инвентаря и дезинфицирующих средств на первом, третьем этажах предусмотрены помещения уборочного инвентаря, оборудованные стойкой-шкафом для раздельного хранения инвентаря санузла и офисных помещений, для проведения влажной уборки и тележками двухведерными с отжимом. Категория помещения по взрывопожарной опасности (В4).

Также на втором этаже предусмотрена комната для курения, оборудованная блоками стульев и урнами с пепельницей.

Все оборудование заложенное в проекте соответствует современным нормам и требованиям и производится Казахстанскими и Российскими производителями.

Общие требования безопасности.

Работник обязан соблюдать действующие на предприятии правила внутреннего трудового распорядка и графики работы, которыми предусматривается: время начала и окончания работы (смены), перерывы для отдыха и питания, порядок предоставления дней отдыха, чередование смен и другие вопросы использования рабочего времени.

Работник обязан:

- пользоваться исправными выключателями, розетками, вилками, патронами и другой электроарматурой;
- не оставлять без присмотра включенное оборудование и электроприборы, отключать электрическое освещение (кроме аварийного) по окончании работы;

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

										Лист
										30
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ				

- курить только в специально отведенных и оборудованных местах;

Работник обязан соблюдать правила личной гигиены: - приходить на работу в чистой одежде и обуви; - постоянно следить за чистотой тела, рук, волос; - мыть руки с мылом после посещения туалета, соприкосновения с загрязненными предметами, по окончании работы.

За нарушение (невыполнение) требований нормативных актов об охране труда офисный работник привлекается к дисциплинарной, а в соответствующих случаях - материальной и уголовной ответственности в порядке, установленном законодательством, локальными нормативными актами.

На рабочем месте офисный работник получает первичный инструктаж по безопасности труда и проходит:

- стажировку;
- обучение устройству и правилам эксплуатации используемого оборудования;
- проверку знаний по электробезопасности (при использовании оборудования, работающего от электрической сети), теоретических знаний и приобретенных навыков безопасных способов работы.

Во время работы офисный работник проходит повторный инструктаж по безопасности труда на рабочем месте - один раз в полгода.

Требования безопасности перед началом работы.

Работник обязан подготовить рабочую зону для безопасной работы: - проверить оснащенность рабочего места; - проверить путем внешнего осмотра достаточность освещенности и исправность выключателей и розеток; - осуществить осмотр электрооборудования (проверку комплектности и надежности крепления деталей; проверку путем внешнего осмотра исправности кабеля (шнура); проверку четкости работы выключателя; использовать только штатные приспособления).

Работник обязан доложить руководителю при обнаружении дефектов в электрооборудовании и не эксплуатировать неисправное электрооборудование.

Включение электрооборудования производить вставкой исправной вилки в исправную розетку для бытовых приборов.

Работник во время работы с электрооборудованием обязан поддерживать порядок на рабочем месте.

При работе с электрооборудованием запрещается: - оставлять включенное электрооборудование без надзора; - передавать электрооборудование лицам, не имеющим права работать с ним; - снимать средства защиты; - дергать за подводящий провод для отключения; - держать палец на выключателе при переносе электрооборудования; - натягивать, перекручивать и перегибать подводящий кабель; - ставить на кабель (шнур) посторонние предметы; - допускать касание кабеля (шнура) с горячими или теплыми предметами.

Работник обязан выполнять с электрооборудованием только ту работу, для которой предназначено электрооборудование.

Если во время работы обнаружится неисправность электрооборудования или работающий с ним почувствует хотя бы слабое действие тока, работа должна быть немедленно прекращена и неисправное электрооборудование должно быть сдано на проверку или в ремонт.

Отключение электрооборудования необходимо производить: - при перерыве в работе; - при окончании рабочего процесса.

Требования безопасности во время работы.

Работник должен выполнять только ту работу, по которой прошел обучение, инструктаж по охране труда и к которой допущен работником, ответственным за безопасное выполнение работ.

Не поручать свою работу посторонним лицам.

Во время нахождения на рабочем месте офисный работник не должен совершать действий, которые могут повлечь за собой наступление несчастного случая: - не качаться на стуле; - не касаться оголенных проводов; - не работать на оборудовании мокрыми руками; - не размахивать острыми и режущими предметами.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подп.	Дата

159-2023-ПЗ

Лист

31

Соблюдать правила перемещения в помещении и на территории организации, пользоваться только установленными проходами. Не загромождать установленные проходы.

Хранить документацию в шкафах в специально оборудованном кабинете.

Вследствие того что большая часть времени посвящена работе на компьютере, необходимо каждые два часа делать перерыв на 15 минут для снижения утомляемости общефизического характера.

Работнику во время работы запрещается: - допускать захламленность рабочего места бумагой в целях недопущения накопления органической пыли; - производить отключение питания во время выполнения активной задачи; - производить частые переключения питания; - включать сильно охлажденное (принесенное с улицы в зимнее время) оборудование; - производить самостоятельно вскрытие и ремонт оборудования.

Требования безопасности в аварийных ситуациях

В аварийной обстановке следует оповестить об опасности окружающих людей и действовать в соответствии с планом ликвидации аварий.

В случае возникновения возгорания или пожара необходимо немедленно сообщить об этом в пожарную часть, окриком предупредить окружающих людей и принять меры для тушения пожара.

При травмировании, отравлении или внезапном заболевании прекратить работу и обратиться за помощью к медицинскому работнику, а в случае его отсутствия оказать себе или другим пострадавшим первую доврачебную медицинскую помощь и сообщить о случившемся непосредственному руководителю, далее действовать по его указанию.

В ситуациях, угрожающих жизни и здоровью, покинуть опасный участок.

Требования безопасности по окончании работы

По окончании работы офисный работник должен произвести уборку рабочего места.

Работник должен: отключить электрооборудование, проверить противопожарное состояние кабинета, закрыть окна, выключить свет, закрыть двери.

3.3 Блочно-модульная столовая

Технологический раздел проекта "Завод по производству керамических изделий на территории г. Караганды, Карагандинской области (производственная мощность - 30 млн. шт. условного кирпича в год). Блочно модульная столовая" разработано на основании выданного задания на проектирование и нормативных требований: СП РК 3.02-121-2012 "Объекты общественного питания", СН РК 3.02-21-2011 "Объекты общественного питания", СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания", СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", ВНТП 04-86 "Ведомственные нормы технологического проектирования заготовочных предприятий общественного питания по производству полуфабрикатов, кулинарных и кондитерских изделий", "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 17 февраля 2022 года N КР ДСМ-16.

Проектом предусмотрено блочно-модульное здание столовой. Здание столовой представляет собой отдельно стоящее одноэтажное здание прямоугольной формы, размерами в плане по осям 24350x17715мм.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 529,10 на генеральном плане.

Режим работы здания Столовой - 8 часов в смену, 5 дней в неделю, 254 дней в год, 7 человек в смену. Количество блюд за смену 1140, в 3 посадки.

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

										Лист
										32
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ				

Штатное расписание

№ поз.	Наименование должности	Группа санитарных процессов	ж	м	Фактический персонал				
					1 см.	2 см.	3 см.	4 см.	всего
Блочно модульная столовая									
1	Повар	4			2(8ч)	-	-	-	2
2	Помощник повара	4			2(8ч)	-	-	-	2
3	Кух.работник	4			2(8ч)	-	-	-	2
4	Уборщица	16			1(8ч)	-	-	-	1
	Итого				7	-	-	-	7

Для организации питания сотрудников комплекса проектом предусмотрена столовая с обеденным залом на 48 посадочных мест. Столовая предназначена для приготовления горячих блюд и напитков, и раздачи готовой продукции.

Принцип работы столовой - самообслуживание.

Столовая работает на полуфабрикатах, с подготовительным циклом.

В составе помещений столовой предусматриваются следующие основные группы:

- для посетителей: зона гардероба, санузлы, обеденный зал на 48 посадочных мест;
- производственные: кухня, мясо-рыбный цех, овощной цех, моечная столовой посуды, моечная кухонной посуды, раздаточная;
- складские: кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, помещение холодильников;
- служебно-бытовые: гардероб столовой (с местом для отдыха), душевые, санузлы, комната для переодевания, помещение уборочного инвентаря.

Все помещения столовой располагаются с учетом поточности, технологических связей и максимального сокращения путей транспортировки; при этом потоки полуфабрикатов и готовой продукции, персонала и посетителей, грязной и чистой посуды не пересекаются.

Технологический процесс осуществляется следующим образом: продукты, поступающие в столовую, взвешивают, сортируют и направляют для кратковременного хранения в склад овощей, склад сухих продуктов и холодильные шкафы. Из кладовых продукты подаются в мясо-рыбный, овощной цеха для первичной обработки сырья. Подготовленные полуфабрикаты подаются в помещение кухни для дальнейшего приготовления блюд.

Тепловая обработка и приготовление холодных блюд закусок, вторых блюд, бульонов, супов, соусов, гарниров осуществляются в помещении кухни.

Мясо-рыбный цех.

В мясо-рыбном цеху предусматривается обработка мяса, птицы, рыбы в одном помещении. Учитывая специфический запах рыбных продуктов, организованы отдельные потоки обработки мяса, рыбы. Кроме отдельного оборудования выделяются отдельно инструмент, тара, разделочные доски, маркированные для обработки рыбы и мяса. На линии обработки мяса устанавливается ванна двухсекционная для промывания мяса, стол производственный, пила для резки мяса "ПЛН-225", мясорубка "Abat МЭП-300", производительностью 300кг/ч, стерилизатор для ножей. На участке обработки рыбы размещаются производственные столы, для очистки рыбы от чешуи применяется рыбочистка "ТОРГМАШ РЧ-30М", для нарезки рыбных стейков используется слайсер для рыбы "Rheninghaus Prima 250", стерилизатор для ножей. Отходы сортируют на пищевые и непищевые отходы.

Также в мясо-рыбном цехе устанавливается среднетемпературный холодильный шкаф, с температурным режимом - от -5 до +5°С, для хранения и охлаждения полуфабрикатов. Полуфабрикаты укладывают в лотки и хранят в холодильных камерах при температуре не выше + 5 градусов. Срок хранения - до 12 часов.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ	Лист 33

Для стерилизации воздуха в цехе предусмотрен облучатель бактерицидный настенно-потолочный "Азов ОБРН-2х30", допускающий обработку помещения в присутствии людей. Для уничтожения различных насекомых в проекте предусмотрено использование инсектицидной лампы "Kill Pest 40W TP-30".

Овощной цех.

Назначение овощного цеха заключается в осуществлении работ по очистке и подготовке полуфабрикатов из различных овощей, корнеплодов, зелени и т. д. До начала обработки все растительное сырье хранится в помещении склада овощей. Для производства полуфабрикатов со склада в работу принимается нужное количество овощей, которые проходят взвешивание на весах. После поступления в цех сырья из всего объема отбирается и выкидывается подгнившая и замороженная часть. Далее начинается процесс механизированной обработки на оборудовании овощного цеха.

Технология работы с овощами в цехе подразумевает несколько этапов:

1. промывка;
2. механизированная чистка;
3. дочистка вручную;
4. шинкование и нарезка;
5. размещение в гастроемкости;
6. непродолжительное хранение;
7. передача в помещение кухни.

На основании приведенной схемы производственного процесса и нагрузки на цех подбирается все необходимое оборудование овощного цеха.

Для выполнения всех этапов обработки овощей применяют следующее оборудование: ванна моечная двухсекционная, столы производственные, картофелечистка с подставкой и мезгосборником "Abat МКК-150-01", механическая овощерезка "Abat МКО-50", шкаф холодильный, среднетемпературный, для хранения и охлаждения полуфабрикатов. Все пищевые отходы сыпают в бак для мусора.

Также для стерилизации воздуха в цехе предусмотрен облучатель бактерицидный настенно-потолочный "Азов ОБРН-2х30", допускающий обработку помещения в присутствии людей. Для уничтожения различных насекомых в проекте предусмотрено использование инсектицидной лампы "Kill Pest 40W TP-30".

Кухня.

Назначением кухонного помещения является изготовление горячих и холодных блюд, включенных в меню предприятия общественного питания. Кухонное помещение делится на несколько участков, на каждом из которых выполняется комплекс мероприятий по производству различных типов блюд с использованием соответствующих механизмов и инвентаря. Первый участок нужен для приготовления первых блюд (супы). Он оснащается котлом пищеварочным с цельнотянутым сосудом "КПЭМ-100/9 Т", объем котла-100л. Во втором участке готовятся вторые блюда и используются электрические плиты с 6 конфорками "Abat ЭП-6ЖШ", сковорода опрокидывающаяся, с объемом чаши-70л "Abat ЭСК-90-0,47-70", аппарат контактной обработки "АКО-90П (900 серия)", фритюрница электрическая "ЭФК-90/2П". Для увеличения нейтрального пространства между нагревательными элементами, и удобства работы поваров предусмотрена подставка межплитная "ПМП-40". Также помещение кухни оснащено производственными столами. столом с мойкой, холодильным, среднетемпературным шкафом, хлебрезкой электрической "Abat МКК-150-01", кипятивником воды, объемом-30л "КВЭ-30", настольными весами "ВР 4149-11-А", с пределом взвешивания -6/15кг. Для стерилизации воздуха в кухне предусмотрен облучатель бактерицидный настенно-потолочный "Азов ОБРН-2х30", допускающий обработку помещения в присутствии людей. Для уничтожения различных насекомых в проекте предусмотрено использование инсектицидной лампы "Kill Pest 40W TP-30".

Рабочее пространство, занятое тепловым оборудованием, выделяющее тепло и запахи, оснащено вытяжной вентиляцией, с применением вытяжных и приточно-вытяжных зонтов

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

159-2023-ПЗ

Лист
34

необходимых габаритов и типа.

Все оборудование изготовлено из нержавеющей стали.

Категория помещения по взрывопожарной опасности (Г).

Кухонное помещение имеет быстрое сообщение с другими цехами, а также с моечным помещением кухонной посуды и помещением моечной столовой посуды.

В помещение моечной кухонной посуды поступает использованная наплитная посуда, производственный и кухонный инвентарь, гастроемкости с линии раздачи, детали электромеханического оборудования, применяемые для протирания, нарезания, взбивания и перемешивания. Помещение оборудовано трех-секционной моечной ванной, столом для сбора остатков пищи, со специальной тарой с крышкой для сбора пищевых отходов, а также стеллажом для хранения чистой посуды.

Помещение, в котором располагается моечная столовой посуды, имеет рациональную связь с обеденным залом, откуда поступает использованная посуда, и линией раздачи, куда направляется чистая посуда. Для приема грязной посуды предусмотрено передаточное окно. Исползованную посуду к окну приносят сами посетители, и оставляют на производственном столе.

Основное и вспомогательное моечное оборудование расставлено таким образом, чтобы исключалась возможность перекрещивания потоков грязной и чистой посуды, а также пищевых отходов.

В помещении устанавливается стол для сбора пищевых остатков, со специальной тарой с крышкой для сбора пищевых отходов, трех-секционная моечная ванна, стол предмоечный с ванной, посудомоечная машина купольного типа, производительность-1100 тарелок/час "Abat МПК-1100К", стол раздаточный, стеллажи для хранения чистой посуды.

Над всеми моечными ваннами, являющимися источниками повышенных выделений влаги, установлены локальные вытяжные системы, а именно вытяжные зонты, заложенные в части ОВ.

Все производственные помещения имеют трапы и умывальники для рук.

При необходимости организации процесса питания на предприятии, проектом предусмотрена линия раздачи, имеющая непосредственное примыкание к обеденному залу, а также к кухонному помещению. Линия раздачи состоит из прилавка для столовых приборов и подносов "ПВВ(Н)-70КМ-С-НШ", витрины холодильной "ПВВ(Н)-70КМ-С-НШ", мармита вторых блюд "Abat ПМЭС-70КМ-60", мармита первых блюд "ПМЭС-70КМ", нейтрального модуля "МН-70КМ", на котором располагается электрический кипятильник воды, объемом 15л "КВЭ-15", кассовая кабина "КК-70КМ", с кассовым аппаратом "Меркурий 115Ф".

Помещение складов, а именно склад овощей и склад сухих продуктов, оборудованы кухонными подтоварниками, с нагрузкой на поверхность до 200кг, а также стеллажами с 4-я полками и электронными весами с пределом взвешивания 60кг "ВЭУ-150С-50100-Д-У". Категория помещения по взрывопожарной опасности (В4).

Для хранения скоропортящихся продуктов и полуфабрикатов, требующих особых температурных условий, предусмотрено помещение холодильников. Укомплектованное среднетемпературными холодильными шкафами "ШХс-1,4 краш.", с температурным режимом - 0...+5°C, полным объемом - 1500л, а также низкотемпературным холодильным шкафом "ШХн-1,4 краш", температурным режимом - не выше -18°C, полным объемом - 1500л.

Обеденный зал, рассчитанный на 48 посадочных мест, площадью 127,5 кв.м., оборудован столовой мебелью (обеденным столом и стульями) с покрытием, позволяющим осуществлять дезинфекционную обработку специализированными средствами и влажную уборку. Питание осуществляется в 3 посадки. Для соблюдения правил личной гигиены в обеденном залом установлены 3 раковины для мытья рук, оборудованные сушилкой для рук "GRATTE 2001 (W)" и производственным столом для сбора грязной посуды.

Для отдыха сотрудников столовой в проекте предусмотрено помещение гардероба столовой с местом для отдыха, где установлены шкафы металлические для одежды "ПРАКТИК LS-01", банкетка "ША 5015", фен "GRATTE HR1-120", зеркало, а также кухонная мебель, стол

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

										Лист
										35
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ				

и стулья, термопот, холодильник, СВЧ-Печь.

Для хранения уборочного инвентаря и дезинфицирующих средств предусмотрено помещение уборочного инвентаря, оборудованное стойкой-шкафом и тележками двухведерными с отжимом. Категория помещения по взрывопожарной опасности (В4).

Мероприятия по технике безопасности и охране труда

К самостоятельной работе в столовой допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, вводный инструктаж, первичный инструктаж, обучение и стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда и соответствующую квалификацию согласно тарифно-квалификационного справочника.

При работе в столовой работник обязан:

- Выполнять только ту работу, которая определена рабочей инструкцией.
- Выполнять правила внутреннего трудового распорядка.
- Правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты.
- Соблюдать требования охраны труда.
- Немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления).

- Проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи, пострадавшим на производстве, инструктаж по охране труда, проверку знаний требований охраны труда.

- Проходить обязательные периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования), а также проходить внеочередные медицинские осмотры (обследования) по направлению работодателя в случаях, предусмотренных Трудовым кодексом и иными федеральными законами.

- Уметь оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока и при других несчастных случаях.

- Уметь применять первичные средства пожаротушения.

При работе в столовой работник должен быть обеспечен спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты и Коллективным договором.

При работе в столовой работнику следует:

- оставлять верхнюю одежду, обувь, головной убор, личные вещи в гардеробной;
- перед началом работы мыть руки с мылом, надевать чистую санитарную одежду, подбирать волосы под колпак или косынку или надевать специальную сеточку для волос;
- работать в чистой санитарной одежде, менять ее по мере загрязнения;
- после посещения туалета мыть руки с мылом;
- не принимать пищу в производственных и подсобных помещениях.

В случаях травмирования или недомогания необходимо прекратить работу, известить об этом руководителя работ и обратиться в медицинское учреждение.

Требования охраны труда по окончании работы

- Привести в порядок рабочее место, инструменты и приспособления.
- Выключить и надежно обесточить оборудование при помощи рубильника или устройства, его заменяющего и предотвращающего случайный пуск.
- Не охлаждать нагретую поверхность плиты и другого теплового оборудования водой.
- Произвести разборку, очистку и мытье оборудования: механического-после остановки движущихся частей с инерционным ходом, теплового-после полного остывания нагретых поверхностей.
- Закрыть вентили (краны) на трубопроводах газа, пара, холодной и горячей воды.
- Не производить уборку мусора, отходов непосредственно руками; использовать для этих целей щетки, совки и другие приспособления.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ	Лист 36

- Снять спецодежду, вымыть руки с мылом, принять теплый душ.
- Сообщить лицу, ответственному за производство работ, обо всех недостатках, замеченных во время работы, и принятых мерах по их устранению.

Требования охраны труда в аварийных ситуациях

При возникновении аварий и ситуаций, которые могут привести к авариям и несчастным случаям, необходимо:

- Немедленно прекратить работы и известить руководителя работ.
- Под руководством руководителя работ оперативно принять меры по устранению причин аварий или ситуаций, которые могут привести к авариям или несчастным случаям.
- Если в процессе работы произошло загрязнение рабочего места жирами или просыпанными порошкообразными веществами (мукой, крахмалом и т.п.), работу прекратить до удаления загрязняющих веществ.
- Пролитый на полу жир удалить с помощью ветоши или других жиропоглощающих материалов. Загрязненное место промыть нагретым раствором кальцинированной соды и вытереть насухо.
- В случае возгорания жира не заливать его водой. Необходимо прекратить его нагрев и накрыть крышкой или другим предметом (плотной тканью), препятствующим доступу воздуха в зону горения.
- Для удаления просыпанных пылящих порошкообразных веществ надеть очки и респиратор. Небольшое их количество осторожно удалить влажной тряпкой или пылесосом.

При возникновении пожара, задымлении:

- Немедленно сообщить по телефону «101» в пожарную охрану, оповестить работающих, поставить в известность руководителя подразделения, сообщить о возгорании на пост охраны.
- Открыть запасные выходы из здания, обесточить электропитание, закрыть окна и прикрыть двери.
- Приступить к тушению пожара первичными средствами пожаротушения, если это не сопряжено с риском для жизни.
- Организовать встречу пожарной команды.
- Покинуть здание и находиться в зоне эвакуации.

При несчастном случае:

- Немедленно организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в медицинскую организацию.
- Принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной или иной чрезвычайной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц.
- Сохранить до начала расследования несчастного случая обстановку, какой она была на момент происшествия, если это не угрожает жизни и здоровью других лиц и не ведет к катастрофе, аварии или возникновению иных чрезвычайных обстоятельств, а в случае невозможности ее сохранения – зафиксировать сложившуюся обстановку (составить схемы, провести другие мероприятия).

Мероприятия по охране окружающей среды.

В вентиляционных зонтах, над технологическим оборудованием с большим выделением жира в цехах, предусмотрены жироулавливающие фильтры кассетного типа. Над остальным технологическим оборудованием - с жироулавливающими решетками (см раздел ОВ). Фильтрация канализационных стоков от жира, масла и твердых включений, которые загрязняют окружающую среду, установлены локальные жироуловители.

Проектом предусмотрено специальное помещение и площадка для сбора и временного хранения ТБО отходов. Отходы относятся к четвертой (малоопасная) и пятой (практически безопасная) степени опасности, которые могут быть использованы как вторсырьё. Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности. Мусор делят на биологический, синтетический. Классификация ТБО необходима для грамотного, безопасного хранения, а также переработки отходов.

После классификации, сортировки, а также зависимости состава и срока распада

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

составных веществ ТБО подвергают одному из нескольких способов утилизации (промышленная переработка, компостирование, захоронение, сжигание). Сбор, использование, применение, обезвреживание, транспортировку, хранение, захоронение отходов осуществляют специализированные организации согласно определенного графика.

Все выше предусмотренные мероприятия направлены на защиту атмосферного воздуха, водных источников, а также окружающей среды, от вредного воздействия отходов.

3.4 Ремонтно-механическая мастерская.

Общие указания

1. Исходными данными для разработки чертежей марки ТХ послужили:

- Договор на проектирование;
- Задание на проектирование.

2. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 531,00 на генеральном плане.

3. Согласующие подписи специалистов, приведенные на листе, относятся ко всем рабочим чертежам данного комплекта, требующим согласование.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормативными документами:

- СН РК 2.02-01-2023, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 3.02-27-2019, СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания";
- Санитарные правила от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72 "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения";
- СП РК 3.02-108-2013, СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания";
- ОНТП-01-91 "Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта";
- ОНТП-01-86 "Общесоюзные нормы технологического проектирования складов тарно-штучных и длинномерных грузов".

Основные характеристики объекта

Режим ремонтно-механических мастерских:

- рабочих дней в году – 250 дней.
- количество смен – 1;
- продолжительность смен – с 08:00 до 17:00 часов.

Проектом предусмотрено строительство нового отдельно стоящего двухуровневого здания Ремонтно-механических мастерских (далее РММ). В составе РММ расположены: отделение ремонтных мастерских с зоной ТО и ТР; цех по производству профилей, склад металлопроката и готовых профилей; бытовые помещения на отм. +4,200.

Ремонтная зона ТО и ТР располагается в осях А-Б/1...5, помимо ремонтных работ она также служит гаражом на свободных постах для 3 единиц грузовой техники (2 самосвалов и 1 фронтального погрузчика). Техническое обслуживание автомобилей включает комплекс планово-предупредительных работ, проводимых с целью поддержания автомобилей в работоспособном состоянии, уменьшения интенсивности износа деталей, предупреждения неисправностей, своевременного выявления и устранения их, поддержания надлежащего внешнего вида автомобилей. Техническое обслуживание проводится принудительно, в плановом порядке, после определенного пробега, независимо от технического состояния автомобиля. Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта установлены следующие виды технического обслуживания, отличающиеся объемом работ и периодичностью их выполнения: ежедневное обслуживание;

Согласовано		

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

							159-2023-ПЗ	Лист
								38
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

техническое обслуживание (ТО-1); техническое обслуживание (ТО-2); сезонное техническое обслуживание.

Ремонт автомобилей выполняется на базе готовых узлов и агрегатов. Выполнение работ по ремонту аккумуляторных батарей, станочных, кузнечно-рессорных, столярных, окрасочных работ предусмотрено по кооперации на базовых предприятиях.

Разборочно-сборочные работы, выполняемые в зоне ТР, включают замену неисправных агрегатов, механизмов и узлов на автомобиле на исправные, замену в них неисправных деталей на новые или отремонтированные, а также разборочно-сборочные работы, связанные с ремонтом отдельных деталей. Из разборочно-сборочных работ по ТР наиболее характерными являются работы по замене: двигателей, задних и передних мостов, коробок передач, радиаторов, сцеплений, деталей подвески, износившихся деталей в агрегатах и узлах. Для проведения технических работ, цех оснащен необходимым оборудованием, смотровой канавой и грузоподъемными механизмами.

Так как вся техника на предприятии предусмотрена на дизельном топливе, в ремонтном цехе предусмотрено мобильное устройство для удаления выхлопных газов при необходимости в комплекте с гибким шлангом. Смотровая яма и ремонтные места оснащены колесоотбойными устройствами и предусмотрены необходимые расстояния для проведения работ и хранения автомобилей, согласно нормам проектирования.

Для механизации проектом предусмотрены: кран мостовой однобалочный г/п 3,2 тонны; гайковерты, домкраты, тележки и кантователи для узлов агрегатов.

В процессе эксплуатации машин и аппаратов происходит потеря работоспособности главным образом из-за износа и разрушения отдельных деталей. В результате уменьшается мощность и производительность оборудования, ухудшается качество вырабатываемой продукции. Работоспособность оборудования обеспечивается качественным техническим обслуживанием и ремонтом.

Система планового технического ремонта оборудования предусматривает проведение плановых мероприятий по поддержанию и исправности или работоспособности оборудования, периодичность которых определяется назначением, конструктивными и ремонтными особенностями, габаритами и условиями эксплуатации.

Для планового технического ремонта оборудования и узлов в осях А-Б/5...7 проектом предусмотрены следующие участки ремонтной зоны:

- ремонтно-восстановительный участок;
- сварочных участков;
- электроремонтный участок;
- слесарно-механический участок;
- кладовая;
- участок ремонта КИП и помещение охлаждения для газосварщиков предусмотрено в части зоны ТО и ТР.

Ремонтные участки выгорожены профлистом и имеют проходы. Также касается сварочного участка, что соответствует нормам проектирования.

Ремонтные участки оснащены необходимым оборудованием для проведения плановых и восстановительных работ. Механизация сварочного и ремонтно-восстановительного участков производится мостовым краном г/п 3,2 т, грузовой тележки, также доставка и погрузка узлов и изделий осуществляется вилочным погрузчиком.

Категория ремонтной зоны по взрывопожарной и пожарной опасности присвоена - В2.

В осях Б-В/4...11 проектом предусмотрен цех по производству профилей для крепления клинкерной плитки. Цех оснащен кран-балкой г/п 5 тонн и двумя линиями - универсальным прокатным станом ГНУПС2-250 с приемным столом готового профиля. Данные линии полностью автоматизированы и выполняют все последовательные работы для изготовления профиля.

Цех предусмотрен с примыкающим складом готового профиля и металлопроката, расположенного в осях А-Б/7...11. Склад оснащен необходимыми стеллажами для хранения

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

профиля разных размеров, так 3 метра, более длинные профили хранятся напольно с выделенным в проекте месте.

Категории цеха и склада по взрывопожарной и пожарной опасности разные (Д и В3 соответственно), поэтому между ними предусмотрены меры безопасности и проемы оснащены противопожарными шторами, которые опускаются автоматически при возникновении опасности. Механизация погрузочно-разгрузочных работ между складом и цехом осуществляется вилочным погрузчиком. Г/п оборудование в складе не предусмотрено, так как более 2,2 метра складирование не предусмотрено. С данной задачей справляется вилочный погрузчик (высота подъема до 3 метров).

Уборка производственных помещений производится механизированным способом при помощи пылесоса для влажной и сухой уборки.

В осях Б-В/1...4 на двух уровнях предусмотрены бытовые помещения и кабинеты, согласно штатного расписания РММ. Также предусмотрены кладовые для приема и выдачи грязной/чистой спецодежды рабочим. Стирка, химчистка спецодежды осуществляется подрядной организацией.

Кабинеты и гардеробы оснащены необходимой мебелью.

3.5 Склад хранения ТМЦ.

Технологический раздел проекта "Завод по производству керамических изделий на территории г. Караганды, Карагандинской области (производственная мощность - 30 млн. шт. условного кирпича в год). Склад хранения ТМЦ" разработано на основании выданного задания на проектирование и нормативных требований: СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения", СП РК 3.02-129-2012 "Складские здания", СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", ОНТП 01-86 "Общесоюзные нормы технологического проектирования складов тарно-штучных и длинномерных грузов", "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека".

Проектом предусмотрено строительство нового здания склада площадью-1220м². Здание склада представляет собой отдельно стоящее одноэтажное здание прямоугольной формы, размерами в плане по осям 48000х24000мм, предназначенное для хранения товарно-материальных ценностей (ТМЦ): запасных частей узлов и агрегатов основного оборудования, запчастей массоподготовки, материалов электрики сантехники, упаковочного материала, а также предусмотрено хранение масла, лакокрасочных материалов, пигментов и добавок. В помещениях склада предусмотрено стеллажное хранение.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 529,75 на генеральном плане.

Режим работы здания склада - 8 часов в смену, 5 дней в неделю, 254 дней в год.

Общую штатную численность см. 159-2023-ОПЗ.

Доставка товаров на склад производится специализированным автотранспортом средней грузоподъемности. Загрузка и разгрузка склада осуществляется через ворота металлические секционные подъемно-поворотные с калиткой ТОО "Doorhan". На склад материал поступает в заводской упаковке на европоддонах. Поддоны размещают на стеллажах. Погрузка, разгрузка и транспортировка поддонов в здание склада на места хранения предусмотрена электрическими вилочными погрузчиками марки "HELI CPD20" грузоподъемностью 2т. Зарядка и замена аккумуляторов производится в здании ремонтно-механической мастерской см.ш.159-2023-6-ТХ.

В составе склада ТМЦ предусмотрены следующие помещения: склад запчастей узлов и агрегатов основного оборудования, склад вагонеточный камень, склад запчастей массоподготовки, склад электрики сантехники, склад материала ручной упаковки, картона. Складские помещения ТМЦ имеют категорию пожарной нагрузки (В1), помещения каждого

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ	Лист 40

склада оборудованы рольворотами подъемными, габаритами 3000x3500(h)мм. Также в составе здания склада предусмотрены помещения складов с отдельным входом: склад масла, ЛК материалов, склад пигментов, добавок, имеющие категорию пожарной нагрузки (Б).

Все помещения склада оборудованы стеллажными системами хранения, ервоподдонами и транспортными приспособлениями. Ширина проходов между стеллажами обеспечивает беспрепятственное движение складской техники.

Распределение товаров на паллетные стеллажи, габаритами 2700x1056x2994мм, производится с помощью электрических вилочных погрузчиков, грузоподъемностью 2 т и максимальной высотой подъема вил-4500мм. Перечень оборудования приведен в спецификации 159-2023-1-ТХ.СО.

Процесс складирования заключается в размещении и укладке груза на хранение. Основной принцип рационального складирования - эффективное использование объема зоны хранения.

В процессе эксплуатации технологическое оборудование подвергается физическому износу и требует постоянного технического обслуживания. Работоспособность оборудования восстанавливается путем его ремонта. Причем в ходе ремонта должно не только восстанавливаться первоначальное состояние оборудования, но необходимо и значительно улучшать его основные технические характеристики за счет модернизации.

Кабинет заведующего склада укомплектован современным технологическим оборудованием и мебелью, изготовленной из высококачественных материалов, имеющих соответствующие санитарно-гигиенические сертификаты и сертификаты качества. Рабочее место оснащено компьютером, принтером и кулером напольным. Комната зав.склада является рабочим местом не постоянного пребывания. Все санитарно-бытовые помещения размещаются в здании РММ см.ш.159-2023-6-ТХ.

Техника безопасности.

До начала работы на складе весь обслуживающий персонал должен получить тщательный инструктаж. До начала рабочей смены служащие должны проверить, свободны ли проходы между стеллажами, при необходимости освободив их для осуществления погрузочно-разгрузочных работ. Места складирования товаров, материалов или продукции не должны содержать ничего лишнего. На каждой приемной ячейке для товаров должен быть маркер с указанием характера находящегося здесь груза.

При проведении погрузочно-разгрузочных работ рабочие должны стоять сбоку. В случае обнаружения перекоса или ненадежной увязки грузов, начинать разгрузку/загрузку нельзя. В этом случае следует проинформировать руководство и получить инструкция о другом способе разгрузки.

Выгруженная продукция сразу же переводится к стеллажным системам хранения.

Укладка грузов в штабеля более чем на 3 м вручную запрещена.

Предельная норма переноски тяжестей по ровной и горизонтальной поверхности на одного человека не должна превышать:

для мужчин старше 18 лет – 50 кг.

Если на складе освобождается упаковочная тара, то не допускается скопление. Весь отработанный материал должен складировать и удаляться с территории склада в соответствующее место.

Перед тем, как начинать погрузочно-разгрузочные работы с помощью погрузчика, нужно предварительно осмотреть машину и убедиться в ее исправности и работоспособности. Если возникают сомнения в том, что техническое состояние удовлетворительное, работы осуществлять нельзя.

Оператор должен выполнять работы в спецодежде, предварительно приведя ее в надлежащее состояние и исключив попадание частей одежды в механизмы.

Можно выполнять только те работы, которые предусмотрены инструкцией по эксплуатации. В том числе, соблюдать предельно допустимые значения грузоподъемности и высоты подъема грузов, осуществлять их правильную выкладку на вилы (не смещать центр

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ	Лист 41

тяжести, выкладывать груз равномерно).

Во время работы погрузчика под его вилами или рядом с ними не должны находиться люди. Поднимать людей категорически запрещено.

Не допускается передача управления устройством посторонним лицам.

Помещение, в котором предстоит работать с погрузчиком, должно быть обеспечено хорошим уровнем освещения.

Паллеты должны быть целыми.

Оператору следует внимательно проверять состояние поверхности пола. В местах с повреждениями или слишком большим уклоном необходимо с особой осторожностью следить за передвижением техники.

3.6 Блочно-контейнерная автозаправочная станция.

Проект "Завод по производству керамических изделий на территории г. Караганды, Карагандинской области (производственная мощность - 30 млн. шт. условного кирпича в год). Блочно-контейнерная автозаправочная станция" разработан на основании выданного задания на проектирование и нормативных требований:

* СП РК 3.02-108-2013, СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания";

* СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

* СН РК 3.03-03-2001 "Нормы технологического проектирования автозаправочных станций блочно-контейнерного типа";

* Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением»;

* Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № КР ДСМ-72

* «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», утвержденных приказом и.о. МЗ РК № КР ДСМ-79 от 06.08.2021 г;

* Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № КР ДСМ-52 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям"

Проектом предусмотрена блочно-контейнерная автозаправочная станция типа БКАЗС. БКАЗС необходим для заправки светлыми нефтепродуктами автотехники предприятия через топливораздаточные колонки, а также для запаса дизельного топлива (далее ДТ) при нехватке топлива на автозаправочных станциях Караганды. В парковый состав транспортных средств (ТС) предприятия входят: самосвалы HOWO (25тн), фронтальные погрузчики XCMG ZG50, бульдозер Shantui SD22, экскаваторы Hitachi ZX380LC-5G.

Данное БКАЗС относится к типу Б так как в день производится до 20 заправок автотехники.

Блочно-контейнерная АЗС изготовлена по стандарту предприятия "СТ 3340-1910-01-ТОО-02-2013", соответствует климатическому исполнению категории размещения для работ при температуре воздуха от плюс 40°С до минус 40°С. Резервуар изготовлен по стандарту предприятия "СТ 3340-1910-01-ТОО-01-2013". Также на данное оборудование имеется: разрешение МЧС РК на объектах повышенной опасности, на резервуар имеется сертификат СИ Декларация ЕАЭС, Сертификат формы СТ - KZ, сертификат ИСО. Изготавливается в соответствии с требованиями пожарной безопасности автозаправочных станций При выпуске с производства проходит двойной контроль качества.

Контейнерная АЗС представляет собой цельнометаллическую конструкцию,

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

										Лист
										42
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ				

разделенную противопожарной перегородкой на три отсека: заправочный отсек с топливо-заправочной колонкой отсек с резервуаром хранения топлива и отсек с перекачивающими насосами для заполнения резервуара топливом, который находится с противоположной стороны от топливо-заправочных колонок. В контейнерной АЗС в исполнении с одностенным резервуаром, во избежание аварийных утечек топлива, под резервуаром находится поддон для сбора аварийного пролива топлива. Полуавтоматическая сварка применяется на всех этапах производства емкостей, это в свою очередь обеспечивает очень высокое качество сварных соединений. Сварные швы получаются равномерные. Днища отбортованные, сферические изготовленные на специальном станке и с применением полуавтоматической сварки.

В соответствии с правилами промышленной безопасности, БКАЗС оборудован молниеотводом, ограждением высотой 1000мм, лестницей и площадкой обслуживания, установленной на резервуарных отсеках. На люке резервуара установлены: линия деаэрации с дыхательным клапаном и огнепреградителем, замерный люк, муфта сливная, клапан отсечной поплавковый, уровнемер. Ограждение, молниеотвод, дыхательная труба деаэрации и дыхательный клапан на время перевозок демонтируется и окончательно устанавливаются на месте эксплуатации контейнерной АЗС. Монтаж блока АЗС производится на заранее подготовленный фундамент с предельными отклонениями не более тех, которые допускаются заводом-изготовителем, а также по его требованиям к монтажу.

1. Система хранения топлива

Резервуар РГС одностенный, двухсекционный вместимостью 20м³/(две емкости по 10 м³). Каждый резервуар оснащен технологическими металлическими колодцами, в которых находятся для каждой емкости горловины с крышками и отдельно размещенные патрубки, вваренные в стенки резервуаров. Крышки технологических колодцев и горловин выполнены из металла. Оборудование блока хранения топлива принято с учетом комплектности их поставки поставщиком, а также с возможностью доукомплектования его дополнительным и иным оборудованием, необходимым для подачи топлива. На размещение технологического оборудования разработано техническое решение. Место размещения технологического оборудования приведено на чертежах. По конструкции резервуары приняты сварные горизонтальные цилиндрические с коническим днищем, одностенные. При горизонтальной конструкции резервуаров обеспечивается минимальная высота БКАЗС, а цилиндрическая форма с коническим днищем - восприятие избыточного давления паров топлива до 0.07 МПа (0,7 кгс/см²), исходя из заданных для хранения сортов топлива. Для предохранения от коррозии поверхность резервуаров и технологические колодцы покрыты антикоррозийной изоляцией согласно действующим нормам, а также в целях предохранения от действующих статических электрических зарядов и блуждающих токов.

2. Налив топлива.

Налив топлива производится в цистерны по трубопроводу с помощью насосов КМ 65-40-160Е. Налив топлива принят независимый для каждой емкости резервуара по отдельному трубопроводу для напoлнения одной маркой топлива, чем обеспечивается гарантированное качественное заполнение емкости без смешения марок топлива.

В системе топливозаправки предусмотрены на каждую линию трубопровода устройство слива УС (ФС)80 с муфтой МСМ (быстроразъемная муфта), огнепреградитель фланцевый ОП-80, клапан отсечной поплавковый КОП-80 . Патрубки топливозаправки вварены непосредственно в резервуар таким образом, что конец этой патрубка размещается на высоте 100 мм от дна резервуара. Трубопроводы топливозаправки Ду80 выполняются из металла.

Установка огнеых предохранителей предусматривается в целях взрывопожарной безопасности при возникновении открытого огня или искр, которые могут попасть в резервуар. Клапан поплавковый отсечной обеспечивает перекрытие поступления нефтепродуктов в резервуар с протечкой не более 0.3 л/с. после ручного закрывания задвижки топливозаправщика. Замер топлива в цистерне при сливе его из топливозаправщика предусматривается производиться помощью датчика уровня РОС 101 - уровнемер, который устанавливается на крышку горловины люка - лаза. Уровнемер предусматривает извещение

Согласовано	

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

																						Лист	
																							43
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата																159-2023-ПЗ		

оператора звуковым и световым сигналом о 90 % и 95 % заполнении резервуара топливом, а при 95% - перекрывает патрубок топливоналива отсечным клапаном. Кроме того, предусматривается резервный вариант замера топлива в цистерне с помощью метроштока МШС-3,5 через трубу для замера уровня и отбора проб нефтепродуктов. Удаление подтоварной воды (обесшламливание) каждой емкости резервуара необходимо производить через патрубок зачистной трубы. Также через этот патрубок осуществляется очистка цистерны.

3. Система подачи топлива

В состав системы подачи топлива входит ТРК , технологический всасывающий трубопровод, запорная арматура.

Тракт подачи топлива состоит из двух линий технологического трубопровода, каждая из которых предназначена для подачи топлива одной марки от резервуаров к соответствующей ТРК. Трубопроводы топливоподачи Ду 50 выполнены из металла и подключены к потребителю (ТРК) через гибкие шланги. Подача топлива из емкостей резервуаров производится насосом топливораздаточной колонки (ТРК) " CENSTAR CS32J2220F" с двумя раздаточными рукавами производительностью 50 л./мин.

ТРК комплектуется со следующим оборудованием: комбинированный насосный блок CSLLJ05, газоотделитель, управляемое поплавковое устройство обратного засасывания, предохранительный перепускной клапан, напорный фильтр, блок управления и индикации, раздаточный кран с рукавом, муфты для защиты шлангов от обрыва,. ТРК имеет автоматическую блокировку подачи топлива при номинальном заполнении топливного бака транспортного средства. Приемный клапан, устанавливаемый на нижнем конце всасывающего трубопровода, должен располагаться на высоте не менее 150 мм от дна резервуара во избежании забора отстоявшейся воды и осадков.

4. Система деаэрации

Каждая емкость резервуаров для хранения топлива оснащены патрубками деаэрации. Система деаэрации предназначена для поддержания допустимых колебаний давления паро-воздушной среды в резервуарах, обеспечивая при этом минимально допустимые выбросы паро-воздушной смеси топлива в атмосферу при топливоналиве и топливоподаче, оптимально допустимые режимы по удержанию паро-воздушной смеси топлива в резервуаре, минимально допустимые поступления атмосферного воздуха в резервуар, обеспечивать условия от превышения избыточного давления в резервуаре выше предельно допустимых, осуществлять защиту от попадания искр и прямого огня в технологические трубопроводы и резервуары. Трубопроводы системы деаэрации выполнены из стальных труб диаметром 50 мм. Система деаэрации оснащена механическими клапанами (СМДК), в конструкции которых входят огнепреградители.

5. Технологические трубопроводы

Топливо, транспортируемое по технологическому трубопроводу, относится к группе веществ Б (легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ)), монтаж, испытание, промывка продувка трубопроводов производить в соответствии с СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы".

Соединение трубопроводов тракта налива топлива и топливоподачи выполнены неразборными на сварке, разборным - на фланцах и резьбовых соединениях с использованием герметизирующих уплотнительных материалов для предотвращения утечки топлива. Для предохранения от коррозии металлические трубопроводы окрашены антикоррозийным покрытием. Вся запорная арматура, устанавливаемая на топливном оборудовании, выполнена по первому классу герметичности по ГОСТ 9544-93 - применены шаровые вентили.

Профилактические работы выполняются по аналогии с проведением испытаний трубопроводов. Обязательно необходимо установить под ТРК поддон из бензостойкой резины с краном для сбора топлива от случайного его пролива или вытекания из соединений трубопровода. Испытание трубопровода производится как на прочность, так и на плотность сварных швов трубопровода. При этом аппаратура (ТРК, вентили, приемные клапаны, насосы) должна быть отсоединена для предотвращения ее порчи.

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

						159-2023-ПЗ			Лист
									44
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

Потребность в основных видах ресурсов для технологических нужд: энергопотребление - установленная электрическая мощность Руст ~ 10 кВт;

Для облегчения и ведения рационального режима труда и отдыха, используется 80-90% степени автоматизации технологических процессов.

Штаты и режим работы АЗС

Штат работающих определен на основании технологической потребности и объемами выполняемой работы. При определении обслуживающего персонала принималось во внимание максимально возможная кооперация в выполнении родственных по виду работ, возможная их специализация, материальная и должностная ответственность.

Штат работающих на БКАЗС: заправщик (1 чел).

Продолжительность работы принята в соответствии с заданием на проектирование: 247 дней в году в 1 смену по 8 часов. Может быть принята и иная сменность и продолжительность рабочего дня по усмотрению руководства предприятия. Для обслуживания и ремонта оборудования БКАЗС из существующего штата предприятия, предусмотрена выездная бригада. Прием топлива осуществляет заправщиком в дневное время.

Мероприятия по технике безопасности и охране труда

При выполнении данного проекта мероприятия по пожарной безопасности и охране труда, санитарно-гигиенические требования, приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

Для обеспечения безопасных условий ведения технологического процесса, исключая возможность возникновения пожаров, отравлений, травм, а также для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда работающих, необходимо вести технологический процесс согласно утвержденному регламенту, с соблюдением правил и норм, отраженных в производственных инструкциях и инструкциях по охране труда и промышленной безопасности. Выполнять только ту работу, по которой прошел обучение, инструктаж по охране труда и к которой допущен лицом, ответственным за безопасное выполнение работ. Не поручать свою работу необученным и посторонним лицам. При работе соблюдать все требования правил безопасности при работе с электрооборудованием. Соблюдать правила перемещения в помещении и на территории организации. Не допускается ремонтировать самостоятельно электрооборудование, а также производить ремонт проводки и предохранителей электросети. Необходимо потребовать немедленного их исправления специалистами, изучивших паспорт, а также прошедших инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности.

Все помещения должны содержаться в чистоте, а оборудование - в исправном состоянии. При работе с электрооборудованием соблюдать все требования и правила безопасности, изложенные в эксплуатационной документации.

Строго соблюдать следующие правила:

1. При заправке транспорта необходимо:

*Все операции по заправке должны выполняться только в присутствии водителей и при заглушенных двигателях.

*Отпуск нефтепродуктов в полиэтиленовые канистры и стеклянную тару запрещается (во избежание возникновения искры от статического электричества).

2. При размещении заправочных блоков в городах, поселках или промышленных предприятиях должны соблюдаться противопожарные разрывы согласно действующих нормативных документов.

3. Запрещается принимать топливо, если:

*Обнаружены неплотности в муфтах и фланцевых соединениях трубопроводов.

*Неисправны или отсутствуют первичные средства пожаротушения.

*Запрещается производить прием топлива без заземления цистерн автомобиля.

*Запрещается прием и отпуск топлива при грозе.

4. Не разрешается пользоваться открытым огнем, переносным источникам света и оборудованием взрывонезащищенного исполнения на расстоянии менее 15 м от

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

159-2023-ПЗ

Лист

45

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

автозаправочной станции.

5. Не допускать ударов по металлическим частям инструментом или предметом, способным вызвать искру.

6. Случайно пролитые нефтепродукты должны быть немедленно убраны, а загрязненные бетонные и асфальтовые поверхности должны быть немедленно зачищены и обезврежены.

7. Во время заправки автомобилей не допускать переливов.

8. В случае обнаружения неисправностей появления течи в местах соединений принять меры к устранению.

9. Не реже одного раза в два года производить зачистку емкости.

10. При монтаже на месте эксплуатации автозаправочная станция должна быть установлена на ровную площадку.

11. На месте эксплуатации площадка должна быть забетонирована.

12. Регулярно не реже одного раза в месяц через водоспускную пробку

13. Проверять в отделении поддона наличие или отсутствие нефтепродуктов и в случае их появления немедленно прекратить работу автозаправочной станции.

14. Все работы, связанные с устранением причин появления в поддоне нефтепродуктов, производятся только специалистами.

15. Дыхательный клапан СМДК-50 необходимо содержать в чистоте и исправности его состояние проверять не реже одного раза в неделю.

Для соблюдения санитарно-гигиенических условий труда работающих, а также обеспечения безопасности и защиты здоровья от вредных веществ и пыли, необходимо применение, каждым работником, средств индивидуальной защиты, спецодежды, спецобуви, средств защиты рук, а также защитных паст и мазей. Спецодежда должна быть удобной, не стеснять движений, легко стирающейся, современной, специального покрова с плотно прилегающими манжетами рукавов, чтобы концы одежды не мешали при работе.

АЗС обеспечен первичными средствами пожаротушения:

* Порошковые огнетушители ОП-5 2 шт.

* Порошковые огнетушители ОП-10 1 шт.

* Порошковые огнетушители ОП-100 1 шт.

* Ящик с песком 1 шт.

* Углекислые огнетушитель ОУ-2 2 шт.

* Противопожарное одеяло 1.8x1.2м 1 шт.

Защита окружающей среды достигается комплексом мероприятий. Для уменьшения загрязнения атмосферного воздуха, почвы и водоемов на территории БКАЗС следует:

* Поддерживать в полной технической исправности резервуары и технологическое оборудование и обеспечивать на герметичность.

* Оснастить резервуары соответствующими оборудованием и следить за его исправностью.

* Проводить систематический контроль герметичности клапанов, сальников, фланцевых соединений.

* Организовать сбор поверхностно-ливневых стоков с локальной очисткой.

* Создавать зеленые зоны вокруг АЗС с учетом зоны загрязнения и эффектом аккумуляции загрязняющих веществ.

3.7 Контрольно-пропускной пункт №1.

Технологический раздел проекта "Завод по производству керамических изделий на территории г. Караганды, Карагандинской области (производственная мощность - 30 млн. шт. условного кирпича в год). КПП пост N1" разработано на основании выданного задания на проектирование и нормативных требований: СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения", СН

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

159-2023-ПЗ

Лист

46

РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Проектом предусмотрено блочно-модульное здание КПП. Здание КПП представляет собой отдельно стоящее одноэтажное здание прямоугольной формы, размерами в плане по осям 4720x5905мм.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 528,55 на генеральном плане.

Состав помещений здания КПП:

- Проходная;
- Помещение охраны;
- С/у.

Режим работы КПП круглосуточный 365 дней в году, 12 часовая смена, 7 дней в неделю.

Общую штатную численность см.159-2023-ОПЗ.

Основные задачи персонала охраны КПП:

- Организация наблюдения, пропуска людей и транспортных средств.
- Создание круговой обороны, системы огня и инженерно-технических сооружений (заграждений, шлагбаумов, настилов (лент) с торчащими шипами, сигнализационной системы, оборонительных сооружений).

- Патрулирование местности.

- Психологическая подготовка личного состава при возникновении экстремальной ситуации при выполнении задачи.

Действия группы досмотра, группы прикрытия и резервной группы при досмотре и проверке людей, транспорта и грузов, при предотвращении проникновения нарушителей.

Пропускной режим.

Пропускной режим вводится на объектах включает в себя следующие основные мероприятия:

- 1) установление порядка прохода на объект;
- 2) установление порядка ввоза, внесения, вывоза и выноса;
- 3) оборудование служебных помещений, обеспечивающее пропускной режим (караульные и сторожевые помещения, контрольно-пропускные и проездные пункты).

Разработанные мероприятия по пропускному режиму надлежит оформлять приказом руководителя предприятия и объявлять всем работникам охраняемого объекта.

Помещение охраны оборудованы мебелью, оргтехникой, оборудованием для проверки автотранспорта работников и водителей автотранспорта проезжающих на территорию завода по производству керамических изделий. Для досмотра автотранспорта предусмотрено досмотровое зеркало "ZA-V3", для досмотра работников склада и водителей предусмотрен металлодетектор ручной "GARRETT Super Scanner V". В проходной проектом предусмотрено 2 турникета "PERCo-TTR-04.1 G/R/E", с резервным источником питания.

Все оборудование заложенное в проекте соответствует современным нормам и требованиям и производится Казахстанскими и Российскими производителями.

Требования к охране труда.

Выполнить в соответствии с действующими в РК правилами промышленной безопасности и охраны труда.

Разработать Декларацию промышленной безопасности (в том числе провести ее экспертизу) в соответствии с действующими нормативными документами.

Принятые технологии, оборудование, строительные решения, организация строительства и эксплуатации объекта должны соответствовать соответствующим разрешениям на применение и соответствовать требованиям действующих нормам и правил охраны труда, промышленной и пожарной безопасности Республики Казахстан.

Требования охраны труда в аварийных ситуациях.

При возникновении очага возгорания персонал должен:

- немедленно известить своего руководителя или дежурному диспетчерской службы;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

159-2023-ПЗ

Лист
47

- указать место и причину возникновения аварийной ситуации;
- при остановке дыхания необходимо сделать искусственное дыхание;
- при необходимости вызвать скорую медицинскую помощь по телефону 103.

3.8 Контрольно-пропускной пункт №2.

Технологический раздел проекта "Завод по производству керамических изделий на территории г. Караганды, Карагандинской области (производственная мощность - 30 млн. шт. условного кирпича в год). КПП пост N2" разработано на основании выданного задания на проектирование и нормативных требований: СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения", СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Проектом предусмотрено блочно-модульное здание КПП. Здание КПП представляет собой отдельно стоящее одноэтажное здание прямоугольной формы, размерами в плане по осям 2285x5905мм.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 528,35 на генеральном плане.

Состав помещений здания КПП:

- Тамбур;
- Помещение охраны;
- С/у.

Режим работы КПП круглосуточный 365 дней в году, 12 часовая смена, 7 дней в неделю.

Общую штатную численность см.159-2023-ОПЗ

Основные задачи персонала охраны КПП:

- Организация наблюдения, пропуска людей и транспортных средств.
- Создание круговой обороны, системы огня и инженерно-технических сооружений (заграждений, шлагбаумов, настилов (лент) с торчащими шипами, сигнализационной системы, оборонительных сооружений).

- Патрулирование местности.

- Психологическая подготовка личного состава при возникновении экстремальной ситуации при выполнении задачи.

Действия группы досмотра, группы прикрытия и резервной группы при досмотре и проверке людей, транспорта и грузов, при предотвращении проникновения нарушителей.

Пропускной режим.

Пропускной режим вводится на объектах включает в себя следующие основные мероприятия:

- 1) установление порядка прохода на объект;
- 2) установление порядка ввоза, внесения, вывоза и выноса;
- 3) оборудование служебных помещений, обеспечивающее пропускной режим (караульные и сторожевые помещения, контрольно-пропускные и проездные пункты).

Разработанные мероприятия по пропускному режиму надлежит оформлять приказом руководителя предприятия и объявлять всем работникам охраняемого объекта.

Помещение охраны оборудованы мебелью, оргтехникой, оборудованием для проверки автотранспорта работников и водителей автотранспорта проезжающих на территорию завода по производству керамических изделий. Для досмотра автотранспорта предусмотрено досмотровое зеркало "ZA-V3", для досмотра работников склада и водителей предусмотрен металлодетектор ручной "GARRETT Super Scanner V". Все оборудование, заложенное в проекте, соответствует современным нормам и требованиям и производится Казахстанскими и Российскими производителями.

Требования к охране труда.

Выполнить в соответствии с действующими в РК правилами промышленной безопасности и охраны труда.

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

						159-2023-ПЗ	Лист
							48
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Разработать Декларацию промышленной безопасности (в том числе провести ее экспертизу) в соответствии с действующими нормативными документами.

Принятые технологии, оборудование, строительные решения, организация строительства и эксплуатации объекта должны соответствовать соответствующим разрешениям на применение и соответствовать требованиям действующих норм и правил охраны труда, промышленной и пожарной безопасности Республики Казахстан.

Требования охраны труда в аварийных ситуациях.

При возникновении очага возгорания персонал должен:

- немедленно известить своего руководителя или дежурному диспетчерской службы;
- указать место и причину возникновения аварийной ситуации;
- при остановке дыхания необходимо сделать искусственное дыхание;
- при необходимости вызвать скорую медицинскую помощь по телефону 103.

3.9 Контрольно-пропускной пункт №3.

Технологический раздел проекта "Завод по производству керамических изделий на территории г. Караганды, Карагандинской области (производственная мощность - 30 млн. шт. условного кирпича в год). КПП пост N3" разработано на основании выданного задания на проектирование и нормативных требований: СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения", СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Проектом предусмотрено блочно-модульное здание КПП. Здание КПП представляет собой отдельно стоящее одноэтажное здание прямоугольной формы, размерами в плане по осям 2285x5905мм.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 533,20 на генеральном плане.

Состав помещений здания КПП:

- Тамбур;
- Помещение охраны;
- С/у.

Режим работы КПП круглосуточный 365 дней в году, 12 часовая смена, 7 дней в неделю.

Общую штатную численность см.159-2023-ОПЗ.

Основные задачи персонала охраны КПП:

- Организация наблюдения, пропуска людей и транспортных средств.
- Создание круговой обороны, системы огня и инженерно-технических сооружений (заграждений, шлагбаумов, настилов (лент) с торчащими шипами, сигнализационной системы, оборонительных сооружений).

- Патрулирование местности.

- Психологическая подготовка личного состава при возникновении экстремальной ситуации при выполнении задачи.

Действия группы досмотра, группы прикрытия и резервной группы при досмотре и проверке людей, транспорта и грузов, при предотвращении проникновения нарушителей.

Пропускной режим.

Пропускной режим вводится на объектах включает в себя следующие основные мероприятия:

- 1) установление порядка прохода на объект;
- 2) установление порядка ввоза, внесения, вывоза и выноса;
- 3) оборудование служебных помещений, обеспечивающее пропускной режим (караульные и сторожевые помещения, контрольно-пропускные и проездные пункты).

Разработанные мероприятия по пропускному режиму надлежит оформлять приказом руководителя предприятия и объявлять всем работникам охраняемого объекта.

Помещение охраны оборудованы мебелью, оргтехникой, оборудованием для проверки автотранспорта работников и водителей автотранспорта проезжающих на территорию завода

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

по производству керамических изделий. Для досмотра автотранспорта предусмотрено досмотровое зеркало "ZA-V3", для досмотра работников склада и водителей предусмотрен металлодетектор ручной "GARRETT Super Scanner V". Все оборудование заложенное в проекте соответствует современным нормам и требованиям и производится Казахстанскими и Российскими производителями.

Требования к охране труда.

Выполнить в соответствии с действующими в РК правилами промышленной безопасности и охраны труда.

Разработать Декларацию промышленной безопасности (в том числе провести ее экспертизу) в соответствии с действующими нормативными документами.

Принятые технологии, оборудование, строительные решения, организация строительства и эксплуатации объекта должны соответствовать соответствующим разрешениям на применение и соответствовать требованиям действующих нормам и правил охраны труда, промышленной и пожарной безопасности Республики Казахстан.

Требования охраны труда в аварийных ситуациях.

При возникновении очага возгорания персонал должен:

- немедленно известить своего руководителя или дежурному диспетчерской службы;
- указать место и причину возникновения аварийной ситуации;
- при остановке дыхания необходимо сделать искусственное дыхание;
- при необходимости вызвать скорую медицинскую помощь по телефону 103.

Согласовано				
-------------	--	--	--	--

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

							159-2023-ПЗ	Лист
								50
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

4 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1 Исходные данные

Архитектурно-строительная часть «Завод по производству керамических изделий на территории г. Караганда, Карагандинской области» разработана на основании задания на проектирование с учетом требований нормативных документов, действующих на территории РК:

- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- СН РК 3.02-27-2019 «Производственные здания»
- СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»
- СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»
- СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»
- СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания»
- СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»
- СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли»
- СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли».
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»
- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности». (утвержден приказом министра внутренних дел РК от 23.06.2017 № 439).

4.2 Природно-климатические и инженерно-геологические условия

Архитектурно-планировочные решения зданий и сооружений приняты на основе генерального плана, расположенного в Карагандинской области, г. Караганда.

Перечень и основные показатели зданий и сооружений приведены в таблице 4.18

Конструктивные решения зданий и сооружений см. табл. 4.19

Климат района резко континентальный. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Годовой ход температур характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета. Средняя месячная температура самого холодного месяца года – января составляет -12,9 градусов, а самого теплого – июля +20,4 градусов тепла.

Участок работ относится к IV дорожно-климатической зоне. Тип местности по характеру и степени увлажнения – I.

Согласно СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология»:

- номер климатического района – IV;
- номер района по весу снегового покрова – III (1.0 кПа);
- номер района по базовой скорости ветра – II (0.3 кПа);
- номер района по толщине стенки гололеда – III (10 мм).

Согласно СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия»:

- номер района по средней скорости ветра – 5;
- номер района по давлению ветра – IV (0.48 кПа);
- номер района по толщине стенки гололеда – III (10 мм)

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

159-2023-ПЗ

Лист

51

Изм. Кол.уч Лист №док Подп. Дата

4.3 Объемно-планировочные и конструктивные решения.

Объемно-планировочные решения, принятые в данном проекте, обусловлены характером технологических процессов, размещаемым технологическим оборудованием; нормами расквартирования военнослужащих, а также Тактико-техническим заданием с учетом соблюдения норм пожарной и экологической безопасности, санитарных и прочих действующих норм Республики Казахстан.

В раздел архитектурно-строительной части проекта входит:

- Производственный цех;
- Административно-бытовой корпус;
- Крытый склад сырья;
- Блочно-модульная столовая;
- Ремонтно-механическая мастерская;
- Склад хранения ТМЦ;
- Блочно-контейнерная автозаправочная станция;
- Склад хранения сжиженного газа;
- КТПН;
- Блочно-модульная котельная;
- Контрольно-пропускной пункт №1;
- Контрольно-пропускной пункт №2;
- Контрольно-пропускной пункт №3;
- Склад оборудования ангарного типа №1;
- Склад оборудования ангарного типа №2;
- Модульная компрессорная.

4.3.1 Производственный цех.

- Уровень ответственности – II (нормальный).
- Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.
- Степень огнестойкости – Ша.
- Класс конструктивной пожарной опасности – С0.
- Класс функциональной пожарной опасности – Ф 5.1
- Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0
- Здание отапливаемое

Производственный цех представляет собой одноэтажное промышленное здание, состоящее из трех взаимоперпендикулярных блоков, выполненных в стальном каркасе. Здание имеет Н-образную форму в плане, с пристроенной венткамерой в среднем блоке.

Блок А (цех обжига и упаковки готовой продукции) – однопролетное промышленное здание, с размерами в осях 32,0 x 156,0м. Высота до низа стальных конструкций 8,6м. Здание бескрановое.

Конструктивно блок А представляет собой однопролетный корпус со сборным стальным каркасом (шаг колонн 6,0м x 32,0м), стальными двухскатными фермами с растянутыми опорными раскосами. Опирание на колонны – шарнирное. Устойчивость каркаса обеспечивается жестким креплением колонн к фундаментам в поперечниках, продольными вертикальными связями по колоннам и системой горизонтальных и вертикальных связей в покрытии. Данная конструктивная схема обеспечивает совместную пространственную работу всех конструкций.

Наружные ограждающие конструкции выполнены из навесных трехслойных сэндвич-панелей заводского изготовления. Встроенные помещения выполнены из трехслойных сэндвич-

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

										Лист
										52
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ				

панелей заводского изготовления по стальному каркасу. В осях АА-ВА по ряду 1А расположен пристроенный тамбур-шлюз для погрузочной техники. Тамбур-шлюз выполнен в стальном каркасе, с обшивкой из трехслойных сэндвич-панелей заводского изготовления.

Крыша здания – двухскатная, совмещенная, с покрытием из трехслойных сэндвич-панелей по стальным конструкциям. Водосток внутренний, организованный с электрообогревом.

Для обеспечения технологических процессов, внутри производственного корпуса предусмотрены рельсовые пути для тележек.

В осях 1А-6А по ряду АА предусмотрена двухэтажная встройка, включающая встроенные помещения лаборатории, цеха ОТК, а также гардероб сотрудников лаборатории и кабинеты зав. лаборатории и начальника ОТК. Так же на первом этаже предусмотрены санузлы для персонала, помещение уборочного инвентаря и коридор, соединяющий встроенные помещения с производственным цехом и улицей. На втором этаже расположена комната для отдыха работников, офисное помещение и венткамера. Доступ на второй этаж выполнен по открытой металлической лестнице непосредственно из производственного цеха.

В осях 22А-27А по ряду АА предусмотрена одноэтажная встройка, включающая в себя три мастерские, венткамеру, отдельные санузлы и электрощитовую.

Блок В (цех сушки, формовки и резки изделий) – двухпролетное промышленное здание, с размерами в осях 64,0 х 65,0м. Высота до низа стальных конструкций 8,55м. Здание бескрановое.

Конструктивно блок В представляет собой двух пролётный корпус со сборным стальным каркасом (шаг колонн в осях АВ-ВВ 6,0м х 35,0м в осях ВВ-СВ шаг колонн 6,0м х 30,0м), стальными фермами с параллельными поясами под малоуклонную кровлю. Высота ферм по обушкам - 2,4м. Опирание на колонны – шарнирное. Устойчивость каркаса обеспечивается жестким креплением колонн к фундаментам в поперечниках, продольными вертикальными связями по колоннам и системой горизонтальных и вертикальных связей в покрытии. Данная конструктивная схема обеспечивает совместную пространственную работу всех конструкций.

В осях 5В-9В по ряду СВ к зданию пристроена венткамера с узлом ввода и ТП. Размер пристройки в осях 22,15м х 9,98м. Высота до низа стальных конструкций 5,0м.

Наружные ограждающие конструкции выполнены из навесных трехслойных сэндвич-панелей заводского изготовления.

Крыша здания – скатная, малоуклонная, совмещенная с покрытием из профлиста с минераловатным утеплителем и гидроизоляцией из рулонных материалов по стальным конструкциям. Водосток внутренний, организованный с электрообогревом.

Для обеспечения технологических процессов, внутри производственного корпуса предусмотрены рельсовые пути для тележек.

В осях 1В-12В; АВ-ВВ расположено встроенное помещение для сушки керамических изделий. Сушило выполнено в монолитном железобетонном каркасе с заполнением стен из кирпича.

Блок С (цех массоподготовки и дробилка) – однопролетное промышленное здание, с размерами в осях 26,0 х 160,0м. Высота до низа стальных конструкций 11,0м.

Конструктивно блок С представляет собой однопролетный корпус со сборным стальным каркасом (шаг колонн 6,0м х 26,0м), стальными двухскатными фермами с растянутыми опорными раскосами. Опирание на колонны – шарнирное. Устойчивость каркаса обеспечивается жестким креплением колонн к фундаментам в поперечниках, продольными вертикальными связями по колоннам и системой горизонтальных и вертикальных связей в покрытии. Данная конструктивная схема обеспечивает совместную пространственную работу всех конструкций.

Наружные ограждающие конструкции выполнены из навесных трехслойных сэндвич-панелей заводского изготовления. Встроенные помещения выполнены из трехслойных сэндвич-

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

панелей заводского изготовления по стальному каркасу.

По оси ВС, блок С отделен от остальной части завода глухой перегородкой из трехслойных сэндвич-панелей на всю высоту здания. Для технологической связи выполнены проемы, ворота и двери.

Сам блок С, в свою очередь, разделен на две части – цех массоподготовки и дробилку. По оси 21С выполнена перегородка из трехслойных сэндвич-панелей на всю высоту здания. Для технологической связи выполнены проемы, ворота и двери

Крыша здания – двухскатная, совмещенная, с покрытием из трехслойных сэндвич-панелей по стальным конструкциям. Водосток внутренний, организованный с электрообогревом.

В осях 2С-4С; АС-ВС предусмотрена двухэтажная встройка, включающая встроенные помещения слесарной мастерской, операторной, служебное помещение и санузлы для персонала, помещение уборочного инвентаря. На втором этаже расположена венткамера. Доступ на второй этаж выполнен по открытой металлической лестнице непосредственно из производственного цеха. В осях 20С-21С по ряду ВС предусмотрены встроенные санузлы.

4.3.2 Административно-бытовой корпус.

- Уровень ответственности – II (нормальный).
- Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.
- Степень огнестойкости – II.
- Класс конструктивной пожарной опасности – С0.
- Класс функциональной пожарной опасности – Ф 4.3
- Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0
- Здание отапливаемое

Административно-бытовой корпус представляет собой трехэтажное административное здание, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 14,5 x 30,0м. Высота здания 12,6м. Подвал – отсутствует. Над верхним этажом предусмотрено вент. пространство.

Конструктивно здание АБК представляет собой здание с несущим металлическим каркасом и монолитными железобетонными лестничными клетками в осях 1-2; В-Г и 4-5; В-Г. Наружные ограждающие конструкции из трехслойных сэндвич-панелей заводского изготовления. Внутренние перегородки – кирпичные, толщиной 120мм.

Крыша здания – бесчердачная, вентилируемая с покрытием из рулонных материалов по стальным конструкциям. Водосток внутренний, организованный с электрообогревом.

Схема здания – коридорная. На первом этаже расположены мужские и женские гардеробы с душевыми, помещением для дезодорации и кладовыми грязной и чистой спецодежды. Медпункт расположен в непосредственной близости к выходу со входом из главного вестибюля. Так же на первом этаже расположен архив, отдельные санузлы с помещением для уборочного инвентаря, электрощитовая и тепловой пункт. Второй выход с первого этажа предусмотрен в осях Б-В; по оси 1.

На втором и третьем этажах расположены административные кабинеты, комната для курения, серверная, чайная комната, конференц-зал и венткамера. Доступ в кабинеты директора завода и фин. директора выполнен через приемную. Смежно и под венткамерой нет кабинетов с постоянным пребыванием людей. На каждом этаже предусмотрены отдельные санузлы с помещениями для уборочного инвентаря. Доступ на крышу по наружным металлическим стремянкам.

4.3.3 Крытый склад сырья.

- Уровень ответственности – II (нормальный).
- Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.
- Степень огнестойкости – IIIа.

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

										Лист
										54
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ				

- Класс конструктивной пожарной опасности – С0.
- Класс функциональной пожарной опасности – Ф 5.2
- Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0
- Здание неотапливаемое

Крытый склад представляет собой одноэтажное, однопролетное сооружение, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 90,0 х 36,0м с пролетом 36,0м. Отметка низа стропильных ферм 8,5м. Стальной каркас опирается на монолитные железобетонные подпорные стены склада на отм. +5,500. Здание бескрановое.

Фермы двухскатные с уклоном верхнего пояса 12%, со сжатыми опорными раскосами. Опирание на колонны принято шарнирным.

Здание неотапливаемое, выполнено до отметки +5,500 в виде подпорных железобетонных стен с опиранием на стены стального каркаса со стенами и двухскатной кровлей из стального профилированного листа. Устойчивость стального каркаса в поперечниках обеспечивается жестким креплением колонн к подпорной стенке по одному продольному ряду (для исключения воздействия больших распорных усилий на верх подпорной стены), продольными вертикальными связями по колоннам и системой горизонтальных и вертикальных связей в покрытии.

Данная конструктивная схема обеспечивает совместную пространственную работу всех конструкций. Шаг поперечных рам каркаса 6 м.

Крыша склада – двухскатная, холодная их профлиста. Водосток наружный, неорганизованный.

4.3.4 Блочно-модульная столовая.

- Уровень ответственности – II (нормальный).
- Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.
- Степень огнестойкости – IIIа.
- Класс конструктивной пожарной опасности – С0.
- Класс функциональной пожарной опасности – Ф 3.2
- Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0
- Здание отапливаемое

Здание столовой выполнено в блочно-модульном исполнении. Здание одноэтажное и имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 24,3 х 17,7м. Высота здания определяется фирмой-изготовителем.

Здание построено на базе стандартных модулей (5,9 х 2,43м) и состоит из 28 модулей. Главный вход в столовую расположен в осях 10-11; А-Б. Остекленный тамбур-шлюз с гардеробом вынесен за контур основного здания. Далее вход ведет в большой зал столовой с раздаточной. Вдоль прохода расположены отдельные санузлы с помещением для уборочного инвентаря. В осях 1-6; А-Г расположены производственные и складские помещения столовой. Так же в осях 3-6; А-Б расположен гардероб для персонала столовой с душем и служебным санузлом. Выход из гардероба предусмотрен как в обеденный зал (через тамбур-шлюз) так и непосредственно в производственные помещения кухни.

В осях 1-3; А-Б расположены узел ввода с ТП, а также электрощитовая. Венткамера расположена в осях 8-10; А-Б. Все технические помещения имеют обособленные выходы наружу.

Крыша здания – двухскатная, чердачная из стального профлиста. Водосток наружный, организованный.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

																				Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата															159-2023-ПЗ	Лист
																					55

4.3.5 Ремонтно-механическая мастерская.

- Уровень ответственности – II (нормальный).
- Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В.
- Степень огнестойкости – Ша.
- Класс конструктивной пожарной опасности – С0.
- Класс функциональной пожарной опасности – Ф 4.3
- Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0
- Здание отапливаемое

Здание ремонтно-механической мастерской (РММ) представляет собой одноэтажное двухпролетное сооружение с двухэтажной вставкой в осях 1-4; Б-В, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 60,0 х 24,0м. Высота здания 12,5м.

Здание оборудовано подвесными кранами, в осях А-Б (пролет 15м) – кран грузоподъемностью 3,2т, в осях Б-В (пролет 9м) - кран грузоподъемностью 5т.

Стропильные балки выполнены из прокатных двутавров. Кровля двускатная с уклонами по 12%. Крепление стропильных балок к колоннам принято шарнирным.

Наружные ограждающие конструкции выполнены из навесных сэндвич-панелей заводского изготовления. Внутренние перегородки производственной части из трехслойных сэндвич-панелей заводского изготовления. Внутренние перегородки административной вставки – кирпичные, толщиной 120мм.

Кровля здания – двускатная, совмещенная с покрытием из трехслойных сэндвич-панелей заводского изготовления по стальным конструкциям. Водосток наружный, организованный с электрообогревом.

Технологически здание РММ поделено на 4 части:

- Ремонтная зона ТО и ТР на 3 поста;
- Цех по изготовлению профилей;
- Склад готового профиля и заготовочного материала;
- Встроенная 2-х этажная административная часть.

Ремонтная зона ТО и ТР в осях 1-7; А-Б оборудована подвесной кран-балкой грузоподъемностью 3,2т с пролетом 10,0м. В осях 3-4; А-Б предусмотрена смотровая яма.

Ремонтная зона, в свою очередь, разделена на несколько зон. Непосредственно ремонтная зона для размещения колесной техники, участок ремонта КИП с дополнительным встроенным помещением участка ремонта КИП и помещением для охлаждения; слесарно-механический участок; ремонтно-восстановительный участок; сварочный участок; электроремонтный участок и встроенная кладовая. Данная зона оборудована четырьмя подъемными воротами с заездом с улицы.

Цех по изготовлению профилей расположен в осях 4-11; Б-В и оборудован подвесной кран-балкой грузоподъемностью 5т с пролетом 7,0м. Технологически цех связан непосредственно со смежным складом готового профиля и заготовочного материала посредством двух внутренних ворот.

Ремонтная зона ТО и ТР, и цех по изготовлению профиля со складом являются обособленными частями здания, и не связаны между собой напрямую. Доступ для обслуживания подъемного оборудования в этих частях предусмотрен с металлических площадок.

Встроенная административно-бытовая часть расположена в осях 1-4; Б-В. На первом этаже расположен гардероб для рабочих с душевыми и кладовыми грязной и чистой спецодежды. Раздельные санузлы с помещением для уборочного инвентаря расположены в центральной части со входом с второстепенного коридора и рассчитаны на всех сотрудников

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

											Лист
											56
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ					

здания. Так же в осях 1-2; Б-В расположены технические помещения узла ввода, ТП и электрощитовой. Технические помещения оборудованы обособленными выходами непосредственно на улицу.

На втором этаже расположен еще один гардероб с душевыми, кабинет инженера-конструктора, кабинет зав. склада и комната отдыха персонала. Над техническими помещениями первого этажа расположена венткамера. Вертикальная связь между этажами осуществляется по выгороженной лестничной клетке. Над административной частью расположен технический чердак. Доступ в него по металлической стремянке из лестничной клетки.

Крыша здания – совмещенная, двухскатная из трехслойных сэндвич-панелей заводского изготовления. Водосток – наружный, организованный с электрообогревом. Доступ на крышу – по двум рассредоточенным металлическим стремянкам.

4.3.6 Склад хранения ТМЦ.

- Уровень ответственности – II (нормальный).
- Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В.
- Степень огнестойкости – IIIа.
- Класс конструктивной пожарной опасности – С0.
- Класс функциональной пожарной опасности – Ф 5.2
- Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0
- Здание отапливаемое

Здание склада представляет собой однопролетное сооружение с металлическим каркасом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 48,0 х 24,0м. Высота здания 6,0м до низа стропильных ферм. Здание бескрановое.

Фермы двухскатные, с уклоном верхнего пояса 12%, с растянутыми опорными раскосами. Опирание на колонны принято шарнирным.

Устойчивость каркаса обеспечивается жестким креплением колонн к фундаментам в поперечниках, продольными вертикальными связями по колоннам и системой горизонтальных и вертикальных связей в покрытии.

Данная конструктивная схема обеспечивает совместную пространственную работу всех конструкций. Шаг поперечных рам каркаса 6 м.

Наружные ограждающие конструкции выполнены из навесных трехслойных сэндвич-панелей заводского изготовления. Внутренние перегородки склада пигментов, добавок и склада масла, лакокрасочных материалов из трехслойных сэндвич-панелей заводского изготовления. Остальные – сетчатые, на высоту 3,0м

Крыша здания – двухскатная, совмещенная с покрытием из трехслойных сэндвич-панелей заводского изготовления по стальным конструкциям. Водосток наружный, организованный с электрообогревом.

Основной склад, включающий в себя склад запчастей узлов и агрегатов основного оборудования, склад вагонеточного камня, склад запчастей массоподготовки, склад электрики и сантехники, склад материала ручной упаковки и картона занимает большую часть здания. Основной доступ в осях 4-5 по ряду А через ворота. При въезде оборудовано встроенное помещение теплового пункта и заведующего складом. На втором этаже расположена венткамера. Между собой эти склады разделены сетчатыми ограждениями с ролл-воротами.

Категорийные склады выделены в отдельный блок в осях 5-9, А-В и отделены от остальной части перегородками на всю высоту. Так же они оборудованы независимыми въездами с улицы.

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

																			Лист	
																				57
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата													159-2023-ПЗ		

4.3.7 Блочно-контейнерная автозаправочная станция.

Проектом предусмотрена блочно-контейнерная автозаправочная станция типа БКАЗС.

Блочно-контейнерная АЗС изготовлена по стандарту предприятия "СТ 3340-1910-01-ТОО-02-2013", соответствует климатическому исполнению категории размещения для работ при температуре воздуха от плюс 40°С до минус 40°С. Резервуар изготовлен по стандарту предприятия "СТ 3340-1910-01-ТОО-01-2013". Также на данное оборудование имеется: разрешение МЧС РК на объектах повышенной опасности, на резервуар имеется сертификат СИ Декларация ЕАЭС, Сертификат формы СТ - KZ, сертификат ИСО. Изготавливается в соответствии с требованиями пожарной безопасности автозаправочных станций При выпуске с производства проходит двойной контроль качества.

Контейнерная АЗС представляет собой цельнометаллическую конструкцию, разделенную противопожарной перегородкой на три отсека: заправочный отсек с топливозаправочной колонкой, отсек с резервуаром хранения топлива и отсек с перекачивающими насосами для заполнения резервуара топливом, который находится с противоположной стороны от топливозаправочных колонок. В контейнерной АЗС в исполнении с одностенным резервуаром, во избежание аварийных утечек топлива, под резервуаром находится поддон для сбора аварийного пролива топлива. Полуавтоматическая сварка применяется на всех этапах производства емкостей, это в свою очередь обеспечивает очень высокое качество сварных соединений. Сварные швы получаются равномерные. Днища отбортованные, сферические изготовленные на специальном станке и с применением полуавтоматической сварки.

В соответствии с правилами промышленной безопасности, БКАЗС оборудован молниеотводом, ограждением высотой 1000мм, лестницей и площадкой обслуживания, установленной на резервуарных отсеках. На люке резервуара установлены: линия деаэрации с дыхательным клапаном и огнепреградителем, замерный люк, муфта сливная, клапан отсечной поплавковый, уровнемер. Ограждение, молниеотвод, дыхательная труба деаэрации и дыхательный клапан на время перевозок демонтируется и окончательно устанавливаются на месте эксплуатации контейнерной АЗС. Монтаж блока АЗС производится на заранее подготовленный фундамент, с предельными отклонениями не более тех, которые допускаются заводом-изготовителем, а также по его требованиям к монтажу.

4.3.8 Склад хранения сниженного газа.

Данная позиция разрабатывается отдельной проектной организацией ТОО «GAZCENTER». См. пояснительную записку и чертежи приведены в разделах – 159-2023-О-ПЗ, 159-2023-0-АС, 159-2023-0-ГСН, 159-2023-0-ЭХЗ.

4.3.9 КТПН.

Здание комплектной трансформаторной подстанции в блочно-модульном исполнении, с габаритами в плане 6,0 х 12,0м заводского изготовления.

4.3.10 Блочно-модульная котельная.

Здание котельной в блочно-модульном исполнении, с габаритами в плане 9,0 х 12,0м заводского изготовления.

4.3.11 Контрольно-пропускной пункт №1.

Здание КПП №1 построено на базе блочно-модульного здания, состоящего из двух модулей, габаритами в плане 5,9 х 4,7м заводского изготовления.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

159-2023-ПЗ

58

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Внутри КПП №1 разделен на две половины. Одна половина предназначена для размещения дежурной охраны со своим санузелом, другая половина – сквозная проходная со смотровым окном в помещение охраны.

Крыша здания – двухскатная, металлическая из профлиста.

4.3.12 Контрольно-пропускной пункт №2 и №3.

Здания КПП №2 и №3 построены на базе блочно-модульных зданий, состоящих из одного модуля, габаритами в плане 5,9 x 2,36м заводского изготовления.

Внутри КПП расположен тамбур-шлюз, непосредственно помещение для дежурного охранника и служебный санузел. Помещение имеет окна с трех сторон для наблюдения за въезжающим и выезжающим транспортом.

Крыша здания – односкатная, металлическая из профлиста.

4.3.13 Склад оборудования ангарного типа №1.

Здание неотапливаемого склада выполнено быстровозводимым сборно-разборным бескаркасным, ангарного типа полукруглой арочной формы из стальных оцинкованных гнутых листов, с габаритами в плане 80,0 x 20,0м. Здание разрабатывается и монтируется КМ «под ключ» фирмой-изготовителем на площадке.

4.3.14 Склад оборудования ангарного типа №2.

Здание неотапливаемого склада выполнено быстровозводимым сборно-разборным бескаркасным, ангарного типа полукруглой арочной формы из стальных оцинкованных гнутых листов, с габаритами в плане 60,0 x 16,0м. Здание разрабатывается и монтируется КМ «под ключ» фирмой-изготовителем на площадке.

4.3.15 Модульная компрессорная.

Здание компрессорной в блочно-модульном исполнении, с габаритами в плане 8,0 x 14,0м заводского изготовления. Два ресивера вынесены за пределы компрессорной и расположены на бетонной площадке рядом с компрессорной. Блок ресиверов огражден сетчатым забором, для ограничения доступа посторонних лиц.

4.4 Противопожарные и специальные мероприятия.

4.4.1 Противопожарные мероприятия.

В качестве противопожарных мероприятий проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- эвакуация из помещений обеспечена достаточным количеством эвакуационных выходов и соблюдением необходимых расстояний до них;
- лестничные клетки выполнены с естественным освещением;
- в соответствии с требованиями противопожарных норм предусмотрены противопожарные двери;
- изоляция помещений с различными категориями производств по пожарной опасности;
- выполнены уплотнения в притворах и приспособления для самозакрывания в дверях лестничных клеток и электропомещений;
- защита металлических несущих конструкций огнезащитным покрытием.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ	Лист
							59

4.4.2 Защита строительных конструкций.

Вокруг зданий предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1000 мм в зависимости от грунтовых условий.

Для защиты от капиллярного воздействия воды применяется обмазка горячим битумом по холодной битумной грунтовке.

Все металлические конструкции должны быть окрашены в соответствии с указаниями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

4.4.3 Освещенность рабочих мест.

Во всех помещениях с постоянным пребыванием людей предусмотрено естественное освещение через окна в наружных стенах.

Недостаток естественной освещенности компенсируется искусственным освещением, в соответствии с действующими нормами.

Согласно требованиям СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение», в соответствии с условиями и задачами зрительной работы, в производственных помещениях предусматривается совмещенное освещение путем устройства оконных проемов и электрического освещения, что обеспечивает нормированное значение КЕО и освещенности с учетом оптимального расхода топливо-энергетических ресурсов.

Искусственное освещение осуществляется при помощи встроенных и подвесных светильников.

4.5 Перечень зданий и сооружений. Основные показатели.

№	Наименование здания или сооружения	Схема здания, сооружения или ссылка на лист чертежа, каталожные чертежи проекта	Степень огнестойкости здания	Температурно-влажностный режим помещений	Площадь застройки, м ²	Строительный объем, м ³	Общая площадь, м ²
1	Производственный цех	159-2023-1-АР	Ша	Нормальный +16°С; +20°С	14349,6	176275,6	13824,2
2	Административно – бытовой корпус	159-2023-2-АР	II	Нормальный +22°С	477,0	6132,0	1389,0
3	Крытый склад сырья	159-2023-3-АР	Ша	-	3394,6	36766,6	3151,7
4	Блочно-модульная столовая	159-2023-4-АР	Ша	Нормальный +20°С	431,2	1552,3	375,5
5	Ремонтно-механическая мастерская	161-2023-6-АР	Ша	Нормальный +18°С; +22°С	1629,2	17285,4	1673,7
6	Склад хранения ТМЦ	159-2023-7-АР	Ша	Нормальный +10°С	1378,8	12326,9	1191,5

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ	Лист
							60

7	Блочно-контейнерная автозаправочная станция	159-2023-8-AP	Ша	-	26,0	-	-
8	КТПН	159-2023-10-AP	Ша	-	72,0	-	-
9	Блочно-модульная котельная	159-2023-11-AP	Ша	-	72,0	-	-
10	Контрольно-пропускной пункт №1	159-2023-12-AP	Ша	Нормальный +20°C	33,9	88,2	24,5
11	Контрольно-пропускной пункт №2	159-2023-13-AP	Ша	Нормальный +20°C	16,9	59,2	11,4
12	Контрольно-пропускной пункт №3	159-2023-14-AP	Ша	Нормальный +20°C	16,9	59,2	11,4
13	Склад оборудования ангарного типа №1	159-2023-15-AP	Ша	-	1730,1	16435,9	1511,3
14	Склад оборудования ангарного типа №2	159-2023-16-AP	Ша	-	1053,5	7585,2	893,5
15	Модульная компрессорная	159-2023-18-AP	Ша	-	112,0	-	-

4.6 Основные конструктивные решения зданий и сооружений.

№	Наименование здания или сооружения	Ур. ответственности	Фундаменты	Колонны каркаса	Подкрановые балки	Перекрытия		Покрытия		Колоны встроены в помещения	Стены наружные толщина	Стены внутренние и перегородки	Заполнение дверных проемов	Заполнение оконных проемов, витражи
						Ригели	Плиты	Феры, балки	Плиты, настил					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Производст. цех	II (нормальный)	Свайные, монолитный ростверки.	Металлические сборные.	-	Металлические сборные.	Монолитные ж/б по несъемной опалубке из профлиста.	Блоки А и С стальные двухскатные фермы; Блок В Стальные фермы с параллельным и поясами под малоуклонную кровлю	Сэндвич-панели в блоках А и С, профлист с утеплением и ПВХ-мембраной в блоке В.	Металлические сборные.	Сэндвич-панели толщиной 150мм.	Сэндвич-панели толщиной 100мм и 50мм.	Двери металлические утепленные, металлические служебные, деревянные. Ворота подъемные секционные.	Окна металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

159-2023-ПЗ

Лист

61

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

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2	АБК	II (нормальный)	Монолитные ж/б столбчатые. Монолитные балки.	Металлические сборные.	-	Металлические сборные.	Монолитные ж/б по несённой опалубке из профлиста.	Металлические сборные балки	Монолитные ж/б плиты по несённой опалубке из профлиста.	-	Сэндвич – панели и толщиной 150мм.	Монолитные стены ЛК толщиной 250мм, кирпичные перегородки и толщиной 120мм.	Двери металлические утепленные, металлические служебные, деревянные.	Окна металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом.
3	Крыт. Склад сырья	II (нормальный)	Монолитные ж/б подпорные стены	Металлические сборные.	-	-	-	Стальные двухскатные фермы.	Стальной профлист.	-	Стальной профлист.	-	Двери металлические утепленные, ворота подъемные секционные.	-
4	Б-М столовая	II (нормальный)	Сборный ж/б ленточный.	-	-	-	-	-	Сэндвич-панели.	-	Сэндвич – панели.	Сэндвич – панели и толщиной 100мм.	Двери металлические утепленные, металлические служебные, деревянные.	Окна металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.
5	РММ	II (нормальный)	Монолитные ж/б столбчатые.	Металлические сборные.	Подвесные металлические из прокатных двутавров.	Металлические сборные.	Монолитные ж/б по несённой опалубке из профлиста.	-	Сэндвич-панели.	Металлические сборные.	Сэндвич – панели.	-	Двери металлические утепленные, металлические служебные, деревянные. Ворота подъемные секционные.	Окна металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.
6	Склад хран. ТМЦ	II (нормальный)	Монолитные ж/б столбчатые.	Металлические сборные.	-	Металлические сборные.	Монолитные ж/б по несённой опалубке из профлиста.	Стальные двухскатные фермы.	Сэндвич-панели.	Металлические сборные.	Сэндвич – панели.	Сэндвич – панели и толщиной 100мм сетчатые ограждения	Двери металлические утепленные, металлические служебные. Ворота подъемные секционные.	Окна металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.
7	БКАС	II (нормальный)	Монолитная ж/б плита.	-	-	-	-	-	Сэндвич-панели.	-	Сэндвич – панели.	-	-	-

159-2023-ПЗ

Лист

62

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

8	КТПН	II (нормальный)	Монолитная ж/б плита.	-	-	-	-	-	-	Сэндвич-панели.	-	Сэндвич-панели.	-	-	-
9	Б-М котельная	II (нормальный)	Монолитная ж/б плита.	-	-	-	-	-	-	Сэндвич-панели.	-	Сэндвич-панели.	-	-	-
10	КПП №1	II (нормальный)	Сборный ж/б ленточный.	-	-	-	-	-	-	-	-	Сэндвич-панели.	Сэндвич-панели и толщиной 50мм.	Двери металлические утепленные, металлические служебные. В с/у металлопластиковые.	Окна металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом.
11	КПП №2	II (нормальный)	Сборный ж/б ленточный.	-	-	-	-	-	-	-	-	Сэндвич-панели.	Кирпичные толщиной 205мм и 120мм.	Двери металлические утепленные, металлические служебные. В с/у металлопластиковые.	Окна металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом.
12	КПП №3	II (нормальный)	Сборный ж/б ленточный.	-	-	-	-	-	-	-	-	Сэндвич-панели.	Кирпичные толщиной 205мм и 120мм.	Двери металлические утепленные, металлические служебные. В с/у металлопластиковые.	Окна металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом.
13	Склад хран. ангар. Типа №1	II (нормальный)	Монолитный ж/б ленточный	-	-	-	-	-	-	-	-	тальные гнутые листы	-	Двери металлические. Ворота металлические.	Окна металлопластиковые одинарные.
14	Склад хран. ангар. Типа №2	II (нормальный)	Монолитный ж/б ленточный	-	-	-	-	-	-	-	-	Стальные гнутые листы	-	Двери металлические. Ворота металлические.	Окна металлопластиковые одинарные.
15	Модуль. компрессорная	II (нормальный)	Монолитная ж/б плита.	-	-	-	-	-	-	-	-	Сэндвич-панели.	-	-	-

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

159-2023-ПЗ

Лист

63

5 КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

5.1 Инженерно-геологические условия

Согласовано					

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

159-2023-ПЗ

6 КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

Металлические конструкции запроектированы в полном соответствии с требованиями:

- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания»;

Общие воздействия. Снеговые нагрузки»;

- СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»;

Общие воздействия. Ветровые воздействия»;

- СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия»;

Общие правила и правила для зданий»;

- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий»;

Расчет соединений»;

- СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-8. Расчет соединений»;

Расчет соединений»;

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

- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";

6.1 Производственный цех. Блок А

Каркас производственного цеха, блока А, одноэтажный, однопролетный с размерами в плане 156х32м, с пролетом 32 м. Отметка низа стропильных ферм - 8,6м от отметки пола. Здание бескрановое.

Фермы двухскатные с поясами из спаренных прокатных уголков, с уклоном верхнего пояса 12%, с растянутыми опорными раскосами. Опираие на колонны принято шарнирным.

Здание отапливаемое, выполнено в стальном каркасе со стенами и кровлей из трехслойных сэндвич-панелей. Устойчивость каркаса обеспечивается жестким креплением колонн к фундаментам в поперечниках, продольными вертикальными связями по колоннам и системой горизонтальных и вертикальных связей в покрытии.

Данная конструктивная схема обеспечивает совместную пространственную работу всех конструкций. Шаг поперечных рам каркаса 6 м.

6.2 Производственный цех. Блок В

Каркас производственного цеха, блока «В», одноэтажный, двухпролетный, с размерами в плане 64х65м, с пролетами 30 и 35 м. Отметка низа стропильных ферм 8,6м от отметки пола. Здание бескрановое.

Фермы двухскатные с параллельными поясами из спаренных прокатных уголков под малоуклонную кровлю. Высота ферм по обушкам поясов -2,4м . Опираие на колонны принято шарнирным.

Здание отапливаемое, выполнено в стальном каркасе со стенами из трехслойных сэндвич-панелей и мягкой кровлей с утеплителем по стальному профилированному листу. Устойчивость каркаса обеспечивается жестким креплением колонн к фундаментам в поперечниках, продольными вертикальными связями по колоннам и системой горизонтальных и вертикальных связей в покрытии.

Данная конструктивная схема обеспечивает совместную пространственную работу всех конструкций. Шаг поперечных рам каркаса 6 м.

6.3 Производственный цех. Блок С

Каркас производственного цеха, блок С, одноэтажный, однопролетный с размерами в плане 160х26м, с пролетом 26 м. Отметка низа стропильных ферм - 11м от отметки пола. Здание бескрановое.

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

										Лист
										65
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ				

Фермы двухскатные с поясами из спаренных прокатных уголков, с уклоном верхнего пояса 12%, с растянутыми опорными раскосами. Опирание на колонны принято шарнирным.

Здание отапливаемое, выполнено в стальном каркасе со стенами и кровлей из трехслойных сэндвич-панелей. Устойчивость каркаса обеспечивается жестким креплением колонн к фундаментам в поперечниках, продольными вертикальными связями по колоннам и системой горизонтальных и вертикальных связей в покрытии.

Данная конструктивная схема обеспечивает совместную пространственную работу всех конструкций. Шаг поперечных рам каркаса 6 м.

6.4 Административно-бытовой корпус

Каркас здания АБК – трехэтажный, трехпролетный с размерами в плане 30х14,5м, с пролетами 6, 2,5 и 6 м. Высота этажей -3,6м. Отметка верха балок покрытия– 10,56м от отметки пола.

Балки покрытия и перекрытия выполнены из прокатных и сварных двутавров. Колонны –прокатные двутавры.

Кровля вентилируемая бесчердачная. Вентпространство создается за счет постановки металлических стоек на плиту покрытия и устройству между стойками стропильной системы из стальных прокатных швеллеров. Основанием под пирог кровли является профлист.

Здание отапливаемое, выполнено в стальном каркасе со стенами из трехслойных сэндвич-панелей и вентилируемой кровлей. Каркас смешанный. В продольном направлении устойчивость каркаса обеспечивается жестким креплением колонн к фундаментам , жесткими узлами ригелей и развязкой за ядро жесткости в виде железобетонной монолитной лестничной клетки. В поперечном направлении устойчивость по колоннам обеспечивается также жестким креплением колонн к фундаментам , жесткими узлами ригелей и развязкой за ядро жесткости в виде железобетонной монолитной лестничной клетки . Дополнительно жесткость каркасу придает включение плит перекрытия в виде горизонтального диска.

Данная конструктивная схема обеспечивает совместную пространственную работу всех конструкций. Шаг поперечных рам каркаса 5м.

6.5 Крытый склад сырья

Каркас крытого склада сырья - одноэтажный, однопролетный с размерами в плане 90х36м, с пролетом 36 м. Отметка низа стропильных ферм – 8,5м от отметки пола. Стальной каркас опирается на железобетонные подпорные стенки склада на отм. +5,500. Здание бескрановое.

Фермы двухскатные с поясами из спаренных прокатных уголков, с уклоном верхнего пояса 12%, с сжатыми опорными раскосами. Опирание на колонны принято шарнирным.

Здание неотапливаемое, выполнено до отметки +5,500 в виде подпорных железобетонных стен с опиранием на стены стального каркаса со стенами и кровлей из стального профилированного листа. Устойчивость стального каркаса в поперечниках обеспечивается жестким креплением колонн к подпорной стенке по одному продольному ряду (для исключения воздействия больших распорных усилий на верх подпорной стены) , продольными вертикальными связями по колоннам и системой горизонтальных и вертикальных связей в покрытии.

Данная конструктивная схема обеспечивает совместную пространственную работу всех конструкций. Шаг поперечных рам каркаса 6 м.

6.6 Ремонтно-механическая мастерская

Каркас здания РММ – одно- и двухэтажный, двухпролетный с размерами в плане 60х24м, с пролетами 15 и 9 м. Отметка низа стропильных балок – 8,9м от отметки пола. Здание

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

										Лист
										66
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ				

оборудовано подвесными кранами, в пролете 15м –кран грузоподъемностью 3,2т, в пролете 9м-кран грузоподъемностью 5т. В пролете 9м здание, вне зоны действия крана, частично двухэтажное, остальная часть здания –одноэтажная.

Стропильные балки выполнены из прокатных двутавров. Кровля двускатная с уклонами по 12%., Крепление стропильных балок к колоннам принято шарнирным.

Здание отапливаемое, выполнено в стальном каркасе со стенами и кровлей из трехслойных сэндвич-панелей. Устойчивость каркаса обеспечивается жестким креплением колонн к фундаментам в поперечниках, продольными вертикальными связями по колоннам и системой горизонтальных и вертикальных связей в покрытии.

Данная конструктивная схема обеспечивает совместную пространственную работу всех конструкций. Шаг поперечных рам каркаса 6 м.

6.7 Склад хранения ТМЦ

Каркас склада хранения ТМЦ- одноэтажный, однопролетный с размерами в плане 48x24м, с пролетом 24 м. Отметка низа стропильных ферм - 6м от отметки пола. Здание бескрановое.

Фермы двускатные с поясами из спаренных прокатных уголков, с уклоном верхнего пояса 12%, с растянутыми опорными раскосами. Опирание на колонны принято шарнирным.

Здание отапливаемое, выполнено в стальном каркасе со стенами и кровлей из трехслойных сэндвич-панелей. Устойчивость каркаса обеспечивается жестким креплением колонн к фундаментам в поперечниках, продольными вертикальными связями по колоннам и системой горизонтальных и вертикальных связей в покрытии.

Данная конструктивная схема обеспечивает совместную пространственную работу всех конструкций. Шаг поперечных рам каркаса 6 м.

Согласовано

Инов. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инов. №

						159-2023-ПЗ			Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				67

7 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

7.1 Производственный цех.

Общие данные

Проект отопления и вентиляции производственного цеха разработан на основании задания технологического раздела, архитектурно - строительных чертежей и соответствует требованиям:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СН 2.04-07-2022 "Тепловая защита зданий";
- СН РК 3.02-27-2013 "Производственные здания";
- СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания";
- СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";
- ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны"

Расчетная зимняя температура наружного воздуха для проектирования систем отопления и вентиляции $t_{нар.} = -28,9^{\circ}\text{C}$.

Расчетная температура наружного воздуха в теплый период для проектирования кондиционирования $t_{нар.} = +28,5^{\circ}\text{C}$.

Источник теплоснабжения - производственная котельная, с температурным графиком теплосети - $T_1-T_2=90/70^{\circ}\text{C}$.

Отопление, теплоснабжение

В тепловом пункте предусмотрены коллекторы подающей и обратной воды для присоединение систем отопления и теплоснабжения здания к тепловым сетям по зависимой схеме. Централизованное горячее водоснабжение для производственного цеха не предусмотрено. Параметры теплоносителя $T_1-T_2=90-70^{\circ}\text{C}$. Системы отопления и теплоснабжения - тупиковые.

Система отопления 1 - $Q=108000\text{Вт}$, $\Delta P=63,951\text{кПа}$ (Блок А - воздушное отопление)

Система отопления 2 - $Q=75600\text{Вт}$, $\Delta P=38,167\text{кПа}$ (Блок В - воздушное отопление)

Система отопления 3 - $Q=450000\text{Вт}$, $\Delta P=89,961\text{кПа}$ (Блок С - воздушное отопление)

Система отопления 4 - $Q=11500\text{Вт}$, $\Delta P=24,967\text{кПа}$ (Венткамера блока В- воздушное отопление)

Система отопления 5 - $Q=19333\text{Вт}$, $\Delta P=25,269\text{кПа}$ (Блок А - радиаторное отопление)

Система теплоснабжения П1, П2 - $Q=1624332\text{Вт}$, $\Delta P=22,112\text{кПа}$ (Веткамера блока В)

Система теплоснабжения П5-П7 - $Q=37384\text{Вт}$, $\Delta P=34,333\text{кПа}$ (Веткамеры блока А)

Температура внутреннего воздуха в холодный период, в блоках А и В принята по заданию технологов $t_{вн.} = +20^{\circ}\text{C}$; блока С - $t_{вн.} = +16^{\circ}\text{C}$. В теплый период - по санитарным нормам.

Проектом предусмотрено воздушное отопление блоков производственного цеха. В качестве отопительных приборов приняты воздушно-отопительные агрегаты - Volcano VR1, VR2 и VR mini (для венткамеры блока В). Для встроенных административно-производственных помещений блока А предусмотрена система конвективного отопления с применением биметаллических радиаторов. Операторские и вспомогательные помещения расположенные в блоке С отапливаются электроконвекторами - ЭВУБ-0,5.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* (до Ду40 включительно) и стальных электросварных труб по ГОСТ 10904-91 (для Ду57 и выше). Магистральные трубопроводы

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

										Лист
										68
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ				

систем прокладываются с уклоном 0,002 промилле в сторону теплового пункта.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов трассы.

Удаление воздуха из систем отопления и теплоснабжения осуществляется автоматическими воздухо-отводчиками, установленными в верхних точках соответствующих систем.

Для отключения и опорожнения трубопроводов систем отопления и теплоснабжения предусмотрена запорная и дренажная арматура. Дренажная арматура устанавливается в низших точках трубопроводов. Слив теплоносителя предусмотрен в трапы.

Системы отопления блоков А и В учитывают технологические теплопоступления и обеспечивают "отсечение" распространения холодного фронта от ворот и внешних стен в пространство цеха. Система отопления блока С рассчитана на компенсацию тепловых потерь зданием блока и на нагрев массы поступающего сырья.

Вентиляция

Для обеспечения расхода воздуха на технологические нужды и для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха в рабочей зоне производственного цеха проектом предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Холодный и переходный периоды (ХП и ПУ). Приточные системы П1 и П2 (имеющие 100%-ное резервирование) обеспечивают поступление воздуха в пространство блоков А и В в количестве необходимом для технологии и проветривания блока С. После ассимиляции теплоизбытков от технологического оборудования, 3/4 поступившего объема расходуется технологией, а 1/4 - забирается системами П3 и П4 из под кровли блока В, и по системам воздухопроводов подается в пространство блока С. При этом "догретый" до 38°C воздух (из межфермерного пространства блока В) вносит 1/3 необходимого для обогрева блока С тепла и обеспечивает однократный воздухообмен блока С. Баланс воздухообмена производственного цеха (в ХП и ПУ) предусматривает механическое удаление воздуха только из блока С, с использованием крышных вентиляторов.

Распределение приточного воздуха осуществляется:

- в блоке А - вихревыми диффузорами в направлении сверху-вниз;
- в блоке В - сопловыми диффузорами с горизонтальной раздачей;
- в блоке С - сопловыми диффузорами с наклоном струи вниз на 30 градусов;
- в административно-производственных помещениях - через решетки с регулятором расхода воздуха.

Теплый период (ТП). Для обеспечения устойчивого воздухообмена в ТП, рассчитанного на технологические нужды, удаление теплопоступлений от технологического оборудования, а так же тепла от солнечной радиации - проектом предусмотрена установка крышных вентиляторов на кровле блоков А и В. Компенсация удаляемого воздуха осуществляется через открываемые фрамуги ленточного остекления. Открывание фрамуг обеспечивают реечные приводы, объединенные в группы.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, толщиной 0,5 ÷ 0,9мм. В блоках А и В во избежание "догрева", а в блоке С - "охлаждения" приточного воздуха - предусмотрена изоляция магистральных участков систем рулонной самоклеящейся теплоизоляцией "K-flex ST", толщиной 10мм.

Приточные установки с комплектом автоматики предусмотрены фирмы «Korf» (представительство ТОО "КОРФ" Казахстан, г. Астана).

Для механической вытяжной вентиляции предусмотрены вентиляторы фирмы "Ровен" (представительство ГК "Ровен", г. Алматы).

При пожаре общеобменная приточная и вытяжная механическая вентиляция

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ	Лист 69

отключается автоматически.

Кондиционирование

Для обеспечения оптимальных параметров внутреннего воздуха в помещениях административно-производственного назначения предусматривается центральное кондиционирование третьего класса. Приточные установки оснащены фреоновыми охлаждающими секциями в комплекте с наружными компрессорно-конденсаторными блоками. Это решение позволяет подавать охлажденный до оптимальной температуры воздух по воздуховодам приточных систем в обслуживаемые помещения. Так же прецизионным кондиционером (рабочим и резервным) оснащено помещение электрощитовой блока А.

Указания по монтажу

1. Монтаж систем отопления, теплоснабжения и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85* "Внутренние санитарно-технические системы" и данным проектом.
2. Системы приточно-вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.
3. Места прохода воздуховодов через стены, перегородки и покрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м ³	Период года при тн, °С	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность эл. двигателей кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий		
Производственный цех	1174699,1	-28,9	664433	1661716	-	2326149	22500	112,51

7.2 Административно-бытовой корпус

Общие указания

Проект отопления и вентиляции выполнен на основании задания на проектирования, выданного заказчиком, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями действующих норм и правил:

- СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02.101-2012* "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 2.04-03-2011* "Тепловая защита зданий";
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология".

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции в холодный период года $t_n = -28,9^\circ\text{C}$, продолжительностью отопительного периода - 207 суток.

Теплоснабжение помещений предусматривается автономным. Источник теплоснабжения - внутриплощадочная котельная. Теплоноситель - вода с параметрами $90-70^\circ\text{C}$.

Отопление

Отопление помещений рассчитано на компенсацию теплопотерь наружными

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

										Лист
										70
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата					

159-2023-ПЗ

ограждениями. Система отопления принята горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы BILUX-plus - 500 и регистр из гладких труб в электрощитовой. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторными клапанами. Для гидравлической увязки колец систем отопления установлены регуляторы перепада давления и запорно-измерительные клапаны фирмы "Данфосс". Трубопроводы систем отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*, стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и металлопластиковые трубы Атыраусского трубного завода. Воздух из системы отопления удаляется через воздушные краны, установленные в верхних пробках радиаторов. Для опорожнения системы отопления предусматривается дренажная арматура на стояках и в низших точках трубопроводов магистральных веток со штуцерами для присоединения гибких шлангов.

Вентиляция

Для всех помещений запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением с самостоятельными системами для помещений различного назначения. Схема воздухообмена принята "сверху-вверх". В серверной и в архиве предусмотрена аварийная вентиляция система В7, для удаления газов после тушения пожара.

Для возможности проведения пуско-наладочных работ на ответвлениях воздуховодов в приточно-вытяжных системах устанавливаются диафрагмы шиберного типа и регулирующие заслонки. В местах пересечения воздуховодами перегородок помещений архива и серверной, устанавливаются огнезадерживающие клапана для создания герметичности помещения. Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания следует уплотнить негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Проектом предусмотрены мероприятия по снижению шума: запроектированы шумоглушители, вентиляторы установлены на виброизолирующие основания, воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки.

Проектом предусмотрены мероприятия по энергоэффективности: запроектированы термостатические клапана на нагревательных приборах системы отопления, балансировочные клапана на ветках систем отопления, вентиляторы предусмотрены с регулированием скорости и частотными преобразователями.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции предусмотреть в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Указания по монтажу

1. Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и требований заводов изготовителей.

2. Монтаж трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента и материала, указанного в спецификации. Обработку кромок и сварных стыков соединений производить согласно ГОСТ 16037-80*.

3. В местах прохода труб через перекрытия, стены установить гильзы из обрезков труб большего диаметра.

4. Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0,003.

5. Все трубопроводы после окончания монтажа в соответствии с «Правилами устройства безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» Госгортехнадзора, должны быть

Согласовано		

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

										Лист
										71
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ				

подвергнуты гидropневматической промывке с последующей дезинфекцией, а так же гидравлическим испытаниям пробным давлением равным 1,25 рабочего давления. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр при времени контакта не менее 6 часов. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть. Промывка и дезинфекция сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию.

6. Перед нанесением защитных покрытий поверхности металлоизделий и трубопроводов очистить от оксидов металлическими щетками.

7. Неизолируемые стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием краской ПФ-115 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой, изолируемые стальные трубопроводы покрываются грунтовкой ГФ-021 в один слой.

8. Системы отопления, теплоснабжения и вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

9. После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздухопроводов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

7.3 Блочно-модульная столовая

Общие указания

Проект отопления и вентиляции выполнен на основании задания на проектирования, выданного заказчиком, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями действующих норм и правил:

- СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02.101-2012* "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 2.04-03-2011* "Тепловая защита зданий";
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология".

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции в холодный период года $t_n = -28,9^\circ\text{C}$, продолжительностью отопительного периода - 207 суток.

Теплоснабжение помещений предусматривается автономным. Источник теплоснабжения - внутримплощадочная котельная. Теплоноситель - вода с параметрами 90-70°C.

Отопление

Отопление помещений рассчитано на компенсацию теплопотерь наружными ограждениями.

Система отопления принята горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы BILUX-plus - 500 и регистр из гладких труб в электрощитовой. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторными клапанами. Для гидравлической увязки колец систем отопления установлены регуляторы перепада давления и запорно-измерительные клапаны фирмы "Данфосс". Трубопроводы систем отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*, стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и металлопластиковые трубы Атыраусского трубного завода. Воздух из системы отопления удаляется через воздушные краны, установленные в верхних пробках радиаторов. Для опорожнения системы отопления предусматривается дренажная арматура на стояках и в низших точках трубопроводов магистральных веток со штуцерами для присоединения гибких шлангов.

Вентиляция

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

159-2023-ПЗ

Лист

72

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха в помещениях столовой проектом предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, а также локальная вентиляция (местные отсосы) от технологического оборудования в производственных помещениях. Воздухообмен залов столовой, производственных помещений рассчитан из условий ассимиляции тепловыделений. Воздухообмен остальных помещений принят по кратностям и по санитарным нормам.

Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Транзитные воздуховоды предусмотрены класса "П". Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания следует уплотнить негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Проектом предусмотрены мероприятия по снижению шума: запроектированы шумоглушители, вентиляторы приточных систем установлены на виброизолирующие основания, воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки.

Проектом предусмотрены мероприятия по энергоэффективности: запроектированы термостатические клапана на нагревательных приборах системы отопления, балансировочные клапана на ветках систем отопления, вентиляторы предусмотрены с регулированием скорости и частотными преобразователями.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции предусмотреть в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Указания по монтажу

1. Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и требований заводов изготовителей.

2. Монтаж трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента и материала, указанного в спецификации. Обработку кромок и сварных стыков соединений производить согласно ГОСТ 16037-80*.

3. В местах прохода труб через перекрытия, стены установить гильзы из обрезков труб большего диаметра.

4. Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0,003.

5. Все трубопроводы после окончания монтажа в соответствии с «Правилами устройства безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» Госгортехнадзора, должны быть подвергнуты гидropневматической промывке с последующей дезинфекцией, а так же гидравлическим испытаниям пробным давлением равным 1,25 рабочего давления. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр при времени контакта не менее 6 часов. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть. Промывка и дезинфекция сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию.

6. Перед нанесением защитных покрытий поверхности металлоизделий и трубопроводов очистить от оксидов металлическими щетками.

7. Неизолируемые стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием краской ПФ-115 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой, изолируемые стальные трубопроводы покрываются грунтовкой ГФ-021 в один слой.

8. Системы отопления, теплоснабжения и вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

9. После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

159-2023-ПЗ

Лист

73

необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

7.4 Ремонтно-механическая мастерская

Общие указания

Проект отопления, вентиляции и кондиционирования выполнен на основании задания на проектирования, выданного заказчиком, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями действующих норм и правил:

- СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02.101-2012* "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 2.04-03-2011* "Тепловая защита зданий";
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология".

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции в холодный период года $t_n = -28,9^\circ\text{C}$, продолжительностью отопительного периода - 207 суток.

Теплоснабжение помещений предусматривается автономным. Источник теплоснабжения - внутриплощадочная котельная. Теплоноситель - вода с параметрами $90-70^\circ\text{C}$.

Отопление

Отопление помещений рассчитано на компенсацию теплопотерь наружными ограждениями. Система отопления в вспомогательных помещениях принята горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы BILUX-plus - 500. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторными клапанами. В производственных помещениях в качестве нагревательных приборов приняты тепловентиляторы Volcano VR1. Регулирование теплоотдачи тепловентиляторов осуществляется контроллером путем переключения скорости вентилятора. Для гидравлической увязки колец систем отопления установлены регуляторы перепада давления и запорно-измерительные клапаны фирмы "Данфосс". Трубопроводы систем отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*, стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и металлопластиковые трубы Атырауского трубного завода. Воздух из системы отопления удаляется через воздушные краны, установленные в верхних пробках радиаторов. Для опорожнения системы отопления предусматривается дренажная арматура на стояках и в низших точках трубопроводов магистральных веток со штуцерами для присоединения гибких шлангов.

Вентиляция

Для складских помещений запроектирована естественная вытяжная вентиляция, в остальных помещениях запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Схема воздухообмена принята "сверху-вверх". В местах пересечения воздуховодами перегородок имеющих предел огнестойкости, устанавливаются огнезадерживающие клапаны с соответствующим ограждению пределом огнестойкости. Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1.

Указания по монтажу

1. Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и требований заводов изготовителей.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ	Лист 74

2. Монтаж трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента и материала, указанного в спецификации. Обработку кромок и сварных стыков соединений производить согласно ГОСТ 16037-80*.

3. В местах прохода труб через перекрытия, стены установить гильзы из обрезков труб большего диаметра.

4. Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0,003.

5. Все трубопроводы после окончания монтажа в соответствии с «Правилами устройства безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» Госгортехнадзора, должны быть подвергнуты гидropневматической промывке с последующей дезинфекцией, а так же гидравлическим испытаниям пробным давлением равным 1,25 рабочего давления. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр при времени контакта не менее 6 часов. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть. Промывка и дезинфекция сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию.

6. Перед нанесением защитных покрытий поверхности металлоизделий и трубопроводов очистить от оксидов металлическими щетками.

7. Неизолируемые стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием краской ПФ-115 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой, изолируемые стальные трубопроводы покрываются грунтовкой ГФ-021 в один слой.

8. Системы отопления, теплоснабжения и вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

9. После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

7.5 Склад хранения ТМЦ

Общие указания

Проект отопления и вентиляции выполнен на основании задания на проектирования, выданного заказчиком, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями действующих норм и правил:

- СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02.101-2012* "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 2.04-03-2011* "Тепловая защита зданий";
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология".

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции в холодный период года $t_n = -28,9^\circ\text{C}$, продолжительностью отопительного периода - 207 суток.

Теплоснабжение помещений предусматривается автономным. Источник теплоснабжения - внутриплощадочная котельная. Теплоноситель - вода с параметрами $90-70^\circ\text{C}$.

Отопление

Отопление помещений рассчитано на компенсацию теплопотерь наружными ограждениями. Система отопления в складских помещениях пигмента и ЛК материалов принята горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы BILUX-plus - 500. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторными клапанами. В остальных помещениях склада в качестве нагревательных приборов приняты тепловентиляторы Volcano VR1. Регулирование теплоотдачи

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

тепловентиляторов осуществляется контроллером путем переключения скорости вентилятора. Для гидравлической увязки колец систем отопления установлены регуляторы перепада давления и запорно-измерительные клапаны фирмы "Данфосс". Трубопроводы систем отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*, стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Воздух из системы отопления удаляется через воздушные краны, установленные в верхних пробках радиаторов. Для опорожнения системы отопления предусматривается дренажная арматура на стояках и в низших точках трубопроводов магистральных веток со штуцерами для присоединения гибких шлангов.

Вентиляция

Для складских помещений запроектирована естественная вытяжная вентиляция. Схема воздухообмена принята "сверху-вверх". Для склада пигментов и склада ЛК материалов запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. В помещениях категории Б предусмотрены вытяжные вентиляторы в взрывозащищенном исполнении с 100% резервом. В местах пересечения воздухопроводами перегородок имеющих предел огнестойкости, устанавливаются огнезадерживающие клапана с соответствующим ограждению пределом огнестойкости. Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1.

Указания по монтажу

1. Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и требований заводов изготовителей.
2. Монтаж трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента и материала, указанного в спецификации. Обработку кромок и сварных стыков соединений производить согласно ГОСТ 16037-80*.
3. В местах прохода труб через перекрытия, стены установить гильзы из обрезков труб большего диаметра.
4. Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0,003.
5. Все трубопроводы после окончания монтажа в соответствии с «Правилами устройства безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» Госгортехнадзора, должны быть подвергнуты гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией, а так же гидравлическим испытаниям пробным давлением равным 1,25 рабочего давления. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр при времени контакта не менее 6 часов. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть. Промывка и дезинфекция сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию.
6. Перед нанесением защитных покрытий поверхности металлоизделий и трубопроводов очистить от оксидов металлическими щетками.
7. Неизолируемые стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием краской ПФ-115 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой, изолируемые стальные трубопроводы покрываются грунтовкой ГФ-021 в один слой.
8. Системы отопления, теплоснабжения и вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.
9. После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздухопроводов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

8 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Согласовано	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

159-2023-ПЗ

Лист

77

9 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

9.1 Производственный цех

Данный проект разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, СП РК 3.02-127-2003 "Производственные здания", СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания", СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания", СН РК 3.02-27-2013 "Производственные здания", технических условий на водоснабжение №17955 от 19.12.2023г и технических условий на канализацию №К-7197 от 20.12.2023г выданных ТОО "Караганды Су", Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № КР ДСМ-72 "Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения", Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания, утвержденных Приказом МЗ РК №КР-ДСМ-16 от 17.02.2022г, Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № КР ДСМ-52 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям".

Согласно требований СП РК 1.02-21-2007 в состав проекта «Внутренний водопровод и канализация» входит:

- исходные данные (включено в общие данные);
- общие данные;
- спецификация проекта (для расчета сметной стоимости);
- мощность потребления водопровода и стоков канализации;
- технические условия на подключение к сетям водоснабжения и канализации

(обеспечение предприятия ресурсами);

- основные технические решения - включают в себя проработанные планы систем водоснабжения и канализации, с указанием диаметра систем, наименования систем, стояков, подъемов и опусков, для обоснования расхода материалов заложенных в спецификации.
- описание проектируемых инженерных систем ВК.

Степень огнестойкости здания - Ша. Категория пожарной опасности помещений - Д.

Строительный объем здания 176275,6 м³.

Иная информация, требуемая к разработке согласно п.4.3 СП РК 1.02-21-2007 разработана в смежных разделах.

Данным проектом предусматривается устройство внутреннего водопровода и водоотведения на производственные и хозяйственно-питьевые нужды и отведения сточных вод.

Подключение наружного водопровода предусмотрено к наружным кольцевым сетям водоснабжения, расположенным в г. Караганда.

Согласно требований СП №209 от 16.03.2015г. и п.204-209 гл.6 СП № КР ДСМ-72 от 03.08.2021г. качество воды для всех видов душей, умывальников, санитарных приборов должно соответствовать требованиям, предъявляемым к питьевой воде в соответствии с СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водоразбора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов.

Подключение наружных сетей канализации проектируемого здания выполнить к проектируемым внутриплощадочным сетям водопровода.

Качество воды для всех видов умывальников отвечает требованиям, предъявляемым к питьевой воде в соответствии с Санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов".

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Соединение технического водопровода с хозяйственно-питьевым данным проектом не предусматривается. Использование воды в оборотной системе охлаждения с открытой водной поверхностью не предусматривается.

В здании предусматривается двойной ввод хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода запитанного от наружных кольцевых сетей. Естественное давление в сети 22м. Требуемое давление на вводе для хоз.питьевого и производственного водоснабжения $47.26\text{м}=0,4634\text{МПа}$, для противопожарного водопровода $26.07\text{м}=0.2556\text{МПа}$.

Согласно СП РК 4.01-101-2012, таблица 2, в здании предусматривается противопожарный водопровод в 2 струи по 2.6л/с (с поправкой по таблице 3). Требуемый напор на нужды пожаротушения создается противопожарной насосной установкой, состоящей из двух насосов - 1 рабочий, 1 резервный.

Согласно задания на проектирование хозяйственно-питьевое и производственное водоснабжение осуществляется из буферных безнапорных емкостей. В качестве емкостей предусматривается 4 емкости из нержавеющей стали, расположенных в производственном помещении, каждая объемом по 10 000 литров. Емкости оснащены подводными и отводящими трубопроводами, регулирующей арматурой на заполнение. Емкости являются проточными, то есть они постоянно подпитываются из водопровода во время водоразбора. Управление запорной и регулирующей арматурой осуществляется шкафом управления. Емкости объединены общим отводящим трубопроводом, подведенным к насосной повысительной установке, состоящей из двух насосов Grundfos CR 10-7. Каждый насос производительностью 3,81л/с, напором 47.26м, мощностью 3кВт.

Заполнение емкостей происходит при естественном давлении в сети.

Для создания требуемого напора в системе пожаротушения в водомерном узле предусматривается насосная установка Grundfos 2 CR15-1, состоящая из двух насосов - 1 рабочий, 1 резервный. Производительность насосной установки 5.2л/с, напор 4.07м, 400В, полная мощность 2.2кВт.

Насосные станции поставляются в комплекте с запорной арматурой, обратными клапанами, манометрами. После насосных станций устанавливаются расширительные баки для сглаживания гидроударов в момент включения насосов. Подключение насосных установок к трубопроводам происходит через гибкие вставки, для исключения передачи вибраций.

Для учёта расхода холодной воды устанавливается водомерный узел, с установкой счетчика и обводной линией.

На подводке противопожарного трубопровода к насосной установке задвижки с электроприводом, открывающиеся от нажатия кнопки у пожарных кранов.

Полив зеленых насаждений вокруг здания предусмотрен привозной водой.

Мокрая уборка производственных помещений осуществляется при помощи моечных машин Karcher. Моечные машины имеют собственную систему дозирования моечных и дезинфицирующих средств.

Трубопроводы системы В1 выполняются из труб полипропиленовых по СТ РК ИСО 4427-2004 и труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-74.

Обвязка водомерного узла и насосной выполняется из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение санитарных узлов расположенных в цеху осуществляется по закрытой схеме от электрических водонагревателей Ariston.

Трубопроводы системы ТЗ выполняются из труб полипропиленовых армированных по СТ РК ИСО 4427-2004.

Трубопроводы горячего и холодного водоснабжения прокладывают параллельно.

Подключение К1, К3 выполнить к проектируемым внутримплощадочным сетям.

Системы бытовой и производственной канализации предусмотрены для отвода канализационных стоков в наружную сеть канализации. Отвод сточных вод предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

159-2023-ПЗ

Лист

79

Сеть бытовой и производственной канализации вентилируется через стояки, вытяжная часть которых выводится выше уровня кровли на 0.5м. Диаметр вытяжной части стояка равен диаметру сточной части стояка.

На сетях внутренней канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Трубопроводы системы К1, К3 выполняются из труб полиэтиленовых канализационных ПНД Ø50, 100мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Соединение канализационных труб меньшего с большим диаметром выполнять под щелью труб.

Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения осуществлять открытой прокладкой, доступной для осмотра и ремонта. Жесткая заделка трубопроводов в конструкциях стен и фундаментах здания не допускается. В местах поворота трубопроводов из вертикального в горизонтальное положение следует предусматривать упоры. Отверстия для ввода водопровода в здание, а также для выпуска канализации должны быть с зазором 0.2м между трубопроводом и строительными конструкциями, с его заделкой водонепроницаемым и газонепроницаемым эластичным материалом. Между вводом водопровода и узлом учёта воды установить гибкую вставку.

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

Ливневые стоки с крыши здания отводятся при помощи внутренней системы ливневой канализации. Улавливание дождевых стоков на кровле здания осуществляется водосточными воронками, диаметром 100мм. Водосточные воронки объединяются магистралью под кровлей проектируемого здания с отводом стоков на отмостку вокруг здания. Предусматривается электрообогрев воронок и выпусков ливневой канализации. Трубопроводы ливневой канализации предусматриваются стальными электросварными по ГОСТ 10704-91.

Испытания трубопроводов гидравлическим способом осуществить пробным давлением воды, равному 1.5 кратному рабочему давлению в сети, но не менее 0.9МПа.

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

Перечень видов работ на которые необходимо составить акты скрытых работ и перечень участков сетей инженерно-технического обслуживания:

- установка анкерных и закладных деталей под крепления трубопроводов, санитарного оборудования.

- герметизация стыков соединений трубопроводов;
- антикоррозийная защита металлических трубопроводов и их сварных соединений;
- устройство оснований под санитарные приборы;
- исполнительный чертеж сетей водопровода и канализации;
- акт испытания систем внутренней канализации;
- акт гидростатического или манометрического испытания систем внутреннего

холодного и горячего водоснабжения;

- акт обследования водомерного узла;
- акт испытания трубопроводов;
- журнал сварочных работ металлических трубопроводов.

Производство работ вести согласно:

- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";
- СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Предварительная промывка трубопровода производится до полного видимого осветления воды от взвешенных веществ с соблюдением следующих условий: скорость протока воды по промываемому трубопроводу должна быть не менее 1.5м/сек при полном наполнении трубопровода, кратность обмена воды не менее 10. Промывка трубопроводов осуществляется в направлении постоянного движения воды при их эксплуатации. Дезинфекция трубопроводов

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

										159-2023-ПЗ	Лист
											80
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата						

хлорсодержащими веществами производится после первичной промывки путем заполнения их раствором хлора или хлорной извести с концентрацией активного хлора 75-100мг/дм³. Хлорная известь должна соответствовать ГОСТу "Известь хлорная". Содержание активного хлора в ней должно быть не менее 25%. Введение хлорной воды продолжают до тех пор, пока в точках наиболее удаленных от места его подачи, содержание активного хлора в воде будет не менее 50% от заданной дозы. С этого момента дальнейшую подачу хлорной воды прекращают и оставляют заполненный хлорным раствором участок сети не менее чем на шесть часов. По окончании контакта хлорную воду спускают и промывают сеть чистой водопроводной водой.

9.2 Административно-бытовой корпус

Данный проект разработан на основании архитектурно-строительных чертежей; СН РК 4.01-02-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания", СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения", технических условий на водоснабжение №17955 от 19.12.2023 и технических условий на канализацию №К-7197 от 20.12.2023г. выданных ТОО "Караганды Су", «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-52 от 16.06.2022 г; «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденных Приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-16 от 17.02.2022 г, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 26 от 20.02.2023 г.

Подключение системы холодного водоснабжения здания выполнено в проектируемый внутриплощадочный водопровод. В здание предусмотрен ввода водопровода на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Подключение системы канализации здания выполнено к проектируемым внутриплощадочным сетям канализации.

Согласно задания на проектирование, проектом предусматривается новое строительство систем холодного и горячего водоснабжения, а также системы пожаротушения, хозяйственно-бытовой канализации.

Степень огнестойкости здания - II. Класс конструктивной пожарной опасности - C0.

Класс функциональной пожарной опасности Ф4.3. Категория пожароопасности помещений - Д.

Высота здания до 28м.

Строительный объем здания 6132.0м³

Административное этажи оборудуются внутренним противопожарным водопроводом с пожарными кранами.

Внутреннее пожаротушение предусматривается с расходом в 1 струю по 2.6л/сек, в соответствии с таблицей 1, СП РК 4.01-101-2012 и поправкой по таблице 2, СП РК 4.01-101-2012, как для общественного здания при высоте до 28м и объемом свыше 5000м³ до 25000м³.

Предусмотрены внутренние пожарные краны диаметром 50 мм. Пожарные краны укомплектованы пожарными рукавами длиной 20м диаметром 50 мм с соединительной головкой ГР-50 (2 штуки на один рукав), стволом с диаметром sprыска 16 мм и двумя огнетушителями, каждый объемом по 10л.

Внутренние пожарные краны монтируются в пожарных шкафах, на дверцах указывается буквенный индекс «ПК», порядковый номер. Оформление дверцы шкафа должно отвечать требованиям ГОСТ 12.4.026-76. Внутренние пожарные краны монтируются на высоте 1,35м от пола.

Максимальный расчетный расход на внутренние пожарные краны составляет 2.6 л/с.

Для обеспечения требуемого напора на противопожарные нужды предусматривается насосная установка на нужды пожаротушения из двух параллельно подключенных насосов

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						159-2023-ПЗ	Лист
							81
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Grundfos CR20-1, с расходом 2.6л/с, напором 2.52м, мощность каждого насоса 0.25кВт. Насосная установка подает воду в систему пожаротушения. Насосная установка расположена в водомерном узле.

Включает в себя 2 нормальновсасывающих консольных насосов, (1 рабочий, 1 резервный). Рабочее и направляющее колеса, а также все детали, находящиеся в контакте со средой, из нержавеющей стали, контактное уплотнительное кольцо, не зависящее от направления вращения, и трехфазный мотор. В обвязке каждого насоса необходимо поставить шаровые краны на стороне всасывания/стороне нагнетания и обратный клапан на стороне нагнетания, 2 манометра и датчик давления (4 - 20 мА).

В случае неисправности одного из основных насосов автоматически в работу включается резервный насос.

Насосы запускаются автоматически при падении давления в системе автоматического пожаротушения с выдачей сигнала в помещение охраны.

Для учета расхода холодной воды устанавливается водомерный узел, с установкой крыльчатого счетчика и обводной линией. На ответвлении к системе водоснабжения столовой предусматривается индивидуальный водомерный узел. В исполнение требований п.5.2.4, 5.4.3 СП РК 4.01-101-2012 проектом предусматриваются счетчики воды со встроенным радиомодулем для дистанционного снятия показаний.

Гарантированный напор на вводе холодного водоснабжения $22\text{м}=0.2157\text{МПа}$. Требуемый напор на вводе на нужды пожаротушения $24.52\text{м}=0.2405\text{МПа}$, на хозяйственно-питьевые нужды $19.35\text{м}=0.1898\text{МПа}$.

Холодное водоснабжение осуществляется при естественном давлении в сети.

Трубопроводы противопожарной системы В2 выполняются из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы хоз.питьевой системы В1 и разводка по санитарным узлам и бытовым помещениям из труб полиэтиленовых SDR11, SDR17 по СТ РК ИСО 4427-2004.

Обвязка водомерного узла и насосных установок выполняется из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение проектируемого здания предусматривается по закрытой схеме от теплообменников, расположенных в тепловом узле. Требуемое давление в системе Т3 - $19.30\text{м} = 0.1893\text{МПа}$.

Трубопроводы системы Т3 выполняются из труб полипропиленовых РЕ-Х, $T=120\text{C}$, SDR9 S4 СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

В комнатах уборочного инвентаря предусмотрены стальные П-образные полотенцесушители $\varnothing 20\text{мм}$ с подключением к циркуляционному трубопроводу Т4.

Трубопроводы горячего и холодного водоснабжения прокладывать параллельно.

Опорожнение систем отопления и водоснабжения происходит посредством спуска воды в прямом, установленные в помещениях теплового и водомерного узла.

Системы хоз.бытовой канализации предусмотрены для отвода бытовых стоков в наружную сеть канализации. Отвод сточных вод предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам.

Сеть канализации вентилируется через стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю на высоту 0,7 м в шахте. Диаметр вытяжной части стояков равен диаметру сточной части стояков.

Проектом предусмотрена дождевая канализация К2 для отвода дождевых вод с кровли. Слив дождевых стоков происходит по закрытым трубопроводам на отмостку здания, с перепуском их в систему хоз.бытовой канализации К1 в холодный период года. Трубопроводы системы К2 выполняются из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91.

Заделку штраб, отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Прокладку разводящих сетей внутреннего водопровода и канализации по помещениям

Согласовано

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

						Лист
						82
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ

общественного назначения следует предусматривать в скрыто в штробах и стенах, а также по конструкциям здания, по которым допускается открытая прокладка трубопроводов. Магистральные трубопроводы прокладываются в подпотолочном пространстве. Прокладку стояков и разводки внутреннего водопровода следует предусматривать в шахтах, открыто - по стенам сан.узлов. Скрытую прокладку трубопроводов следует предусматривать для помещений, к отделке которых предъявляются повышенные требования. Также все трубопроводы из пластмассовых труб прокладываются скрыто в штробах, шахтах, конструкции пола (кроме располагаемых трубопроводов в санитарных узлах). Пересечение трубопроводов внутреннего водопровода дверных проёмов офисных помещений происходит под потолком офисных помещений с обшивкой из гипсокартоновых листов.

Монтаж трубопроводов системы К1 проводить скрыто в штробах и каналах строительных конструкций, а также в коробах. При прокладке системы К1 вдоль строительных конструкций предусмотреть их обшивку листами огнеупорного гипсокартона, с пределом огнестойкости не менее 45 минут либо из других несгораемых материалов. На трубопроводах канализации в местах пересечения перекрытий и стен предусмотреть гильзы из труб стальных с плотной заделкой негорючей минеральной ватой и оштукатуриванием торцов гильзы. При прокладке в каналах и штробах канализационная труба не должна быть зажата стенками штробы, для обеспечения температурной деформации и подвижности в случае ремонта.

На сетях внутренней хоз.бытовой и производственной канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Трубопроводы системы К1 выполняются из труб полиэтиленовых канализационных ПНД Ø50, 100мм по ГОСТ 22689-89.

Прокладку трубопроводов водоснабжения и канализации, следующих транзитом через подвал, следует предусматривать по конструкциям здания, преимущественно под потолком подвала скрытой прокладкой с обшивкой из гипсокартоновых листов или иных отделочных материалов. Прокладка предусматривается с креплением трубопроводов к потолку подвала или к потолку иных помещений подвала, а также на кронштейнах, при прокладке вдоль несущих стен. Замерзание трубопроводов также исключено, за счет покрытия тепловой изоляцией Misot толщиной 20мм.

Производственные стоки от технологического оборудования кухонных помещений сбрасываются в систему канализации с разрывом струи не менее 20мм от верха приемной воронки.

На канализационных стояках перед перекрытием каждого этажа предусмотреть установку противопожарной муфты, предотвращающей распространение огня по стоякам во время пожара.

Проектом предусмотрена дождевая канализация К2 для отвода дождевых вод с кровли. Слив дождевых стоков происходит по закрытым трубопроводам на отмостку здания, с перепуском их в систему хоз.бытовой канализации К1 в холодный период года. Трубопроводы системы К2 выполняются из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91.

Соединение канализационных трубопроводов меньшего с большим диаметром выполнять под щельгу труб.

Заделку штраб, отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Испытания трубопроводов гидравлическим способом осуществить пробным давлением воды, равному 1,5 кратному рабочему давлению в сети, но не менее 0,6 МПа.

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

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к водозабору для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 26 от 20.02.2023 г. - новые трубопроводы хозяйственно-питьевого назначения и связанные с ним

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

159-2023-ПЗ

Лист

83

системы подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 мг/дм³ при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть, при условии соблюдения требований настоящих санитарных правил. Промывка и дезинфекция трубопроводов проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля. Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двухкратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно Приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

При промывке системы холодного и горячего водоснабжения, а также её опорожнении, вода сливается через краны в нижних точках стояков. Сброс воды происходит при помощи резинового шланга в приямок с дренажным насосом, с последующим отводом стоков в систему канализации.

9.3 Блочно-модульная столовая

Данный проект разработан на основании архитектурно-строительных чертежей; СН РК 4.01-02-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания", СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения", технических условий на водоснабжение №17955 от 19.12.2023г и технических условий на канализацию №К-7197 от 20.12.2023г выданных ТОО "Караганды Су", Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № КР ДСМ-72 "Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения", Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания, утвержденных Приказом МЗ РК №КР-ДСМ-16 от 17.02.2022г, Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года №КР ДСМ-52 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям".

Данным проектом предусматривается новое проектирование инженерных сетей водоснабжения и канализации в проектируемом здании столовой.

Подключение системы холодного водоснабжения здания выполнено в проектируемый внутриплощадочный водопровод. В здание предусмотрен ввод водопровода на хозяйственно-питьевые нужды.

Подключение системы канализации здания выполнено к проектируемым внутриплощадочным сетям канализации.

Согласно задания на проектирование, проектом предусматривается новое строительство систем холодного и горячего водоснабжения, хозяйственно-бытовой и производственной канализации от столовых помещений.

Гарантированный напор на вводе $0.12157\text{МПа} = 22.0\text{м}$. Требуемый напор на вводе на хозяйственно-питьевые нужды $11.27\text{м} = 0.1105\text{МПа}$.

Степень огнестойкости здания II. Категория пожарной опасности - Д. Высота здания до 28м.

Строительный объем здания 1552.3м^3

Внутреннее пожаротушение в здании не требуется.

Для учета расхода холодной воды устанавливается водомерный узел, с установкой

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

						Лист
159-2023-ПЗ						84
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	

крыльчатого счетчика и обводной линией. На ответвлении к системе водоснабжения столовой предусматривается индивидуальный водомерный узел. В исполнение требований п.5.2.4, 5.4.3 СП РК 4.01-101-2012 проектом предусматриваются счетчики воды со встроенным радиомодулем для дистанционного снятия показаний.

Расчетно-функциональные параметры столовой определены исходя из расхода продуктов согласно разделу "Технологические решения" и численности столово-кухонных работников.

Трубопроводы хоз.питьевой системы В1 выполняются из труб полиэтиленовых по СТ РК ИСО 4427-2004.

Обвязка водомерного узла выполняется из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение проектируемого здания предусматривается по закрытой схеме от автоматического теплового узла через теплообменники.

Требуемое давление в системе ТЗ - $12.52\text{м} = 0.1228\text{ МПа}$. Гарантированное давление $22.0\text{м} = 0.2157\text{ МПа}$.

Трубопроводы системы ТЗ выполняются из труб полипропиленовых РЕ-Х, T=120С, SDR9 S4 СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

В душевой предусмотрен стальной П-образный полотенцесушитель $\varnothing 20\text{мм}$ с подключением к циркуляционному трубопроводу Т4.

Трубопроводы горячего и холодного водоснабжения прокладывать параллельно.

Опорожнение систем отопления и водоснабжения происходит посредством спуска воды в трап, установленный в помещениях теплового и водомерного узла.

Системы хоз.бытовой и производственной канализации предусмотрены для отвода бытовых и производственных стоков в наружную сеть канализации. Отвод сточных вод предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам.

Сеть канализации вентилируется через стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю на высоту 0,7 м выше уровня кровли. Диаметр вытяжной части стояков равен диаметру сточной части стояков.

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

Прокладку разводящих сетей внутреннего водопровода и канализации по помещениям общественного назначения следует предусматривать в скрыто в штробах и стенах, а также по конструкциям здания, по которым допускается открытая прокладка трубопроводов. Магистральные трубопроводы прокладываются в подпотолочном пространстве. Прокладку стояков и разводки внутреннего водопровода следует предусматривать в шахтах, открыто - по стенам сан.узлов. Скрытую прокладку трубопроводов следует предусматривать для помещений, к отделке которых предъявляются повышенные требования. Также все трубопроводы из пластмассовых труб прокладываются скрыто в штробах, шахтах, конструкции пола (кроме располагаемых трубопроводов в санитарных узлах). Пересечение трубопроводов внутреннего водопровода дверных проёмов офисных помещений происходит под потолком офисных помещений с обшивкой из гипсокартоновых листов.

Монтаж трубопроводов системы К1 проводить скрыто в штробах и каналах строительных конструкций, а также в коробах. При прокладке системы К1 вдоль строительных конструкций предусмотреть их обшивку листами огнеупорного гипсокартона, с пределом огнестойкости не менее 45 минут либо из других несгораемых материалов. На трубопроводах канализации в местах пересечения перекрытий и стен предусмотреть гильзы из труб стальных с плотной заделкой негорючей минеральной ватой и оштукатуриванием торцов гильзы.

При прокладке в каналах и штробах канализационная труба не должна быть зажата стенками штробы, для обеспечения температурной деформации и подвижности в случае ремонта.

На сетях внутренней хоз.бытовой и производственной канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Согласовано		

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

																		Лист
																		85
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ												

Трубопроводы системы К1 выполняются из труб полиэтиленовых канализационных ПНД Ø50, 100мм по ГОСТ 22689-89.

Прокладку трубопроводов водоснабжения и канализации, следующих транзитом, следует предусматривать по конструкциям здания, преимущественно под потолком скрытой прокладкой с обшивкой из гипсокартоновых листов или иных отделочных материалов. Прокладка предусматривается с креплением трубопроводов к потолку помещений 1-го этажа, а также на кронштейнах, при прокладке вдоль несущих стен и колонн.

Согласно п. 32 гл. 3 СП № КР ДСМ-16 от 17.02.2022 г, производственное оборудование присоединяются к канализационной сети с воздушным разрывом не менее 20 мм от верха приемной воронки. Все приемники стоков внутренней канализации оборудуются гидравлическими затворами (сифонами).

Соединение канализационных трубопроводов меньшего с большим диаметром выполнять под щельгу труб.

Отвод талых и дождевых вод с кровли выполнен по наружной системе ливневой канализации, проложенной по фасадам здания и выполненной в разделе АС.

Заделку штраб, отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Испытания трубопроводов гидравлическим способом осуществить пробным давлением воды, равным 1,5 кратному рабочему давлению в сети, но не менее 0,6 МПа.

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

Согласно п. 156-159 гл. 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2015 г. - новые трубопроводы хозяйственно-питьевого назначения и связанные с ним системы подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 мг/дм³ при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть, при условии соблюдения требований настоящих санитарных правил. Промывка и дезинфекция трубопроводов проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля. Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двухкратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно Приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

Перечень видов работ на которые необходимо составить акты скрытых работ и перечень участков сетей инженерно-технического обслуживания:

- установка анкерных и закладных деталей под крепления трубопроводов, пожарного оборудования;
- герметизация стыков соединений трубопроводов;
- антикоррозийная защита металлических трубопроводов и их сварных соединений;
- исполнительный чертеж сетей пожаротушения и канализации;
- акт испытания систем внутренней канализации;
- акт гидростатического или манометрического испытания систем внутренней системы пожаротушения;

Согласовано	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

- акт обследования пожарной задвижки на вводе водопровода в здание;
- акт испытания пожарных гидрантов;
- акт испытания трубопроводов;
- журнал сварочных работ металлических трубопроводов.

9.4 Ремонтно-механическая мастерская

Данный проект разработан на основании архитектурно-строительных чертежей; СН РК 4.01-02-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания", СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения", технических условий на водоснабжение №17955 от 19.12.2023г и технических условий на канализацию №К-7197 от 20.12.2023г выданных ТОО "Караганды Су", Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № КР ДСМ-72 "Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения", Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года №КР ДСМ-52 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям".

Данным проектом предусматривается новое проектирование инженерных сетей водоснабжения и канализации в проектируемом здании.

Подключение системы холодного водоснабжения здания выполнено в проектируемый внутриплощадочный водопровод. В здание предусмотрен ввод водопровода на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Подключение системы канализации здания выполнено к проектируемым внутриплощадочным сетям канализации.

Согласно задания на проектирование, проектом предусматривается новое строительство систем холодного и горячего водоснабжения, хозяйственно-бытовой канализации.

Гарантированный напор на вводе 0.2157МПа = 22.0м. Требуемый напор на вводе на хозяйственно-питьевые нужды 14.32м = 0.1404 МПа, на нужды пожаротушения 29.1м = 0.2854МПа.

Степень огнестойкости здания IIIa. Категория пожароопасности - В. Высота здания до 28м.

Строительный объем здания 17285.4м³

Согласно СП РК 3.03-105-2014, п.4.4.1.1 - число струй и минимальный расход воды на одну струю на внутреннее пожаротушение принято при объеме пожарного отсека свыше 5000м³ - 2 струи по 5.0л/секунду, с поправкой согласно СП РК 4.01-101-2012, табл.3 - 2 струи по 5.2л/секунду, при высоте компактной части струи до 12м, длине пожарного рукава 20м, напоре воды перед пожарным краном 19.9м, диаметром наконечника spryska 19мм, пожарном кране 65мм.

Требуемый напор в системе пожаротушения обеспечивается напорной насосной установкой Grundfos 2 CR32-1-1, состоящая из двух насосов на одной раме, с трубопроводной и арматурной обвязкой. Производительность насосной 5.2л/с, напор 7.1м, мощность каждого насоса 2.2кВт. 1 насос рабочий, 1 резервный.

Для учета расхода холодной воды устанавливается водомерный узел, с установкой крыльчатого счетчика и обводной линией. На ответвлении к системе водоснабжения столовой предусматривается индивидуальный водомерный узел. В исполнение требований п.5.2.4, 5.4.3 СП РК 4.01-101-2012 проектом предусматриваются счетчики воды со встроенным радиомодулем для дистанционного снятия показаний.

Трубопроводы хоз.питьевой системы В1 выполняются из труб полиэтиленовых по СТ РК ИСО 4427-2004.

Обвязка водомерного узла выполняется из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы пожаротушения выполняются из труб стальных электросварных по ГОСТ

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

							159-2023-ПЗ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

10704-91.

Горячее водоснабжение проектируемого здания предусматривается по закрытой схеме от электрических водонагревателей.

Трубопроводы системы ТЗ выполняются из труб полипропиленовых РЕ-X, T=120C, SDR9 S4 СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

В душевой предусмотрен электрический полотенцесушитель.

Трубопроводы горячего и холодного водоснабжения прокладывают параллельно.

Опорожнение систем отопления и водоснабжения происходит посредством спуска воды в трап, установленный в помещениях теплового и водомерного узла.

Системы хоз.бытовой канализации предусмотрены для отвода бытовых стоков в наружную сеть канализации. Отвод сточных вод предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам.

Сеть канализации вентилируется через стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю на высоту 0,7 м выше уровня кровли. Диаметр вытяжной части стояков равен диаметру сточной части стояков.

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

Прокладку разводящих сетей внутреннего водопровода и канализации по помещениям общественного назначения следует предусматривать в скрыто в штробах и стенах, а также по конструкциям здания, по которым допускается открытая прокладка трубопроводов. Магистральные трубопроводы прокладываются в подпотолочном пространстве. Прокладку стояков и разводки внутреннего водопровода следует предусматривать в шахтах, открыто - по стенам сан.узлов. Скрытую прокладку трубопроводов следует предусматривать для помещений, к отделке которых предъявляются повышенные требования. Также все трубопроводы из пластмассовых труб прокладываются скрыто в штробах, шахтах, конструкции пола (кроме располагаемых трубопроводов в санитарных узлах). Пересечение трубопроводов внутреннего водопровода дверных проёмов офисных помещений происходит под потолком офисных помещений с обшивкой из гипсокартоновых листов.

Монтаж трубопроводов системы К1 проводить скрыто в штробах и каналах строительных конструкций, а также в коробах. При прокладке системы К1 вдоль строительных конструкций предусмотреть их обшивку листами огнеупорного гипсокартона, с пределом огнестойкости не менее 45 минут либо из других несгораемых материалов. На трубопроводах канализации в местах пересечения перекрытий и стен предусмотреть гильзы из труб стальных с плотной заделкой негорючей минеральной ватой и оштукатуриванием торцов гильзы.

При прокладке в каналах и штробах канализационная труба не должна быть зажата стенками штробы, для обеспечения температурной деформации и подвижности в случае ремонта.

На сетях внутренней хоз.бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Трубопроводы системы К1 выполняются из труб полиэтиленовых канализационных ПНД Ø50, 100мм по ГОСТ 22689-89.

Прокладку трубопроводов водоснабжения и канализации, следующих транзитом, следует предусматривать по конструкциям здания, преимущественно под потолком скрытой прокладкой с обшивкой из гипсокартоновых листов или иных отделочных материалов. Прокладка предусматривается с креплением трубопроводов к потолку помещений 1-го этажа, а также на кронштейнах, при прокладке вдоль несущих стен и колонн.

Соединение канализационных трубопроводов меньшего с большим диаметром выполнять под щельгу труб.

Отвод талых и дождевых вод с кровли выполнен по внутренней системе ливневой канализации со сбросом стоков на отмостку. Трубопроводы ливневой канализации выполнены из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Заделку штраб, отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ			

после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Испытания трубопроводов гидравлическим способом осуществить пробным давлением воды, равному 1,5 кратному рабочему давлению в сети, но не менее 0,6 МПа.

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

Согласно п. 156-159 гл. 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2015 г. - новые трубопроводы хозяйственно-питьевого назначения и связанные с ним системы подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 мг/дм³ при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть, при условии соблюдения требований настоящих санитарных правил. Промывка и дезинфекция трубопроводов проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля. Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двухкратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно Приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

Перечень видов работ на которые необходимо составить акты скрытых работ и перечень участков сетей инженерно-технического обслуживания:

- установка анкерных и закладных деталей под крепления трубопроводов, пожарного оборудования;
- герметизация стыков соединений трубопроводов;
- антикоррозийная защита металлических трубопроводов и их сварных соединений;
- исполнительный чертеж сетей пожаротушения и канализации;
- акт испытания систем внутренней канализации;
- акт гидростатического или манометрического испытания систем внутренней системы пожаротушения;
- акт обследования пожарной задвижки на вводе водопровода в здание;
- акт испытания пожарных гидрантов;
- акт испытания трубопроводов;
- журнал сварочных работ металлических трубопроводов.

9.5 Склад хранения ТМЦ

Данный проект разработан на основании архитектурно-строительных чертежей; СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные", СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация здания и сооружений", СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения".

В здании предусматривается система пожаротушения. На вводе противопожарного трубопровода в здание установлена задвижка с электроприводом, открывающаяся при сигнале от кнопок расположенных возле пожарных кранов.

Сброс стоков при пожаротушении выполняется через проемы ворот на отмостку вокруг

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ	Лист 89

здания и отводятся по рельефу местности. В узле ввода предусматривается трап.

Строительный объем здания 12326,9м³. Категория пожарной опасности - В. Степень огнестойкости IIIа.

Согласно СП РК 4.01-101-2012, табл.2 -внутреннее пожаротушение предусматривается в 2 струи по 5.2л/секунду, при высоте компактной части струи до 12м, длине пожарного рукава 20м, напоре воды перед пожарным краном 19.9м, диаметром наконечника спрыска 19мм, диаметр пожарного крана 65мм.

Трубопроводы системы пожаротушения выполняются из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*.

Гарантированный напор на вводе $22\text{м} = 0.2157\text{МПа}$. Требуемый напор на вводе $27,16\text{м} = 0.2663\text{МПа}$. Требуемый напор в системе пожаротушения обеспечивается напорной насосной установкой Grundfos 2 CR32-1-1, состоящая из двух насосов на одной раме, с трубопроводной и арматурной обвязкой. Производительность насосной 5.2л/с, напор 5,16м, мощность каждого насоса 1.5кВт. 1 насос рабочий, 1 резервный.

В системе пожаротушения применяются трубы и иное оборудование, контактирующие с водой, выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан.

Прокладку разводящих сетей противопожарного водопровода следует предусматривать по конструкциям здания, по которым допускается открытая прокладка трубопроводов.

Заделку штраб, отверстий в стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Испытания трубопроводов гидравлическим способом осуществить пробным давлением воды, равному 1,5 кратному рабочему давлению в сети, но не менее 0,6 МПа.

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

Предварительная промывка трубопровода производится до полного видимого осветления воды от взвешенных веществ с соблюдением следующих условий: скорость протока воды по промываемому трубопроводу должна быть не менее 1.5м/сек при полном наполнении трубопровода, кратность обмена воды не менее 10. Промывка трубопроводов осуществляется в направлении постоянного движения воды при их эксплуатации. Дезинфекция трубопроводов хлорсодержащими веществами производится после первичной промывки путем заполнения их раствором хлора или хлорной извести с концентрацией активного хлора 75-100мг/дм³. Хлорная известь должна соответствовать ГОСТу "Известь хлорная". Содержание активного хлора в ней должно быть не менее 25%. Введение хлорной воды продолжают до тех пор, пока в точках наиболее удаленных от места его подачи, содержание активного хлора в воде будет не менее 50% от заданной дозы. С этого момента дальнейшую подачу хлорной воды прекращают и оставляют заполненный хлорным раствором участок сети не менее чем на шесть часов. По окончании контакта хлорную воду спускают и промывают сеть чистой водопроводной водой.

При проведении промывки трубопровода обеспечить соблюдение условий сброса промывных вод систем водоснабжения, содержащих остаточный хлор; выполнение двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, в соответствии требований п.156-159 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 национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209.

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

											159-2023-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата							90

10 НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

Данный проект наружных сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании:

- а) задания на проектирование
- б) генерального плана
- в) технического отчета об инженерно-геологических изысканиях на объекте
- г) технических условий на подключение к сетям водоснабжения №17955 от 18.12.2023г и канализации №К-7197 от 20.12.2023г выданных ТОО "Караганды Су".

Проект выполнен в соответствии с СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов", государственных норм, правил и стандартов, Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания, утвержденных Приказом МЗ РК №КР ДСМ-16 от 17.02.2022г; Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года №КР ДСМ-72 "Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения"; Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года №КР ДСМ-52 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям".

Проектом предусматривается подключение проектируемых зданий к внешнеплощадочным сетям водоснабжения и канализации.

Врезка сетей водоснабжения и канализации проектируемой территории выполняется к проектируемому колодцу на территории площадки, подключенного к проектируемым внешнеплощадочным сетям, разрабатываемым отдельным проектом. Внутриплощадочные сети водоснабжения предусматриваются кольцевыми для установки пожарных гидрантов в пределах территории.

Прокладка сетей предусматривается открытым способом.

Сеть водопровода выполняется из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 S8, SDR11 S5 питьевая по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Опорожнение проектируемой сети водопровода принято в колодцах в нижних точках сети через дренажные краны 40мм, с одновременной откачкой воды АС-машинами.

Трубопроводы системы К1 необходимо выполнить из труб полиэтиленовых гофрированных с дв.стенкой для безнапорных трубопроводов с кольцевой жесткостью SN8 Ø110, SN16 Ø160, 200мм по ГОСТ Р 54475-2011 при открытой прокладке.

Водопроводные колодцы выполнить по ТП 901.09-11.84 из сборных железобетонных элементов.

Канализационные колодцы выполнить по ТП 902.09-22.84 из сборных железобетонных элементов.

Согласно технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", приложение 7, предусматривается наружное пожаротушение зданий с расходом воды 35л/с из проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на площадке строительства.

Расчет наружного пожаротушения принят для производственного здания, как для здания с наибольшим строительным объемом 16027,3м³. Степень огнестойкости здания IШа, уровень ответственности 2, категория пожароопасности Д.

Расход воды на внутреннее пожаротушения в две струи по 2.6л/сек (общий расход воды на внутреннее пожаротушение 5.2л/сек).

Суммарный расход воды на внутреннее и наружное пожаротушение составляет 40.2 л/сек.

Суммарный расход воды на нужды пожаротушения и хозяйственно-питьевого водопотребления равен 40.2+9.29=49.49л/сек.

При максимальном суммарном расходе воды, при её движении по ПЭ трубам Ø225x13.4 скорость составляет 1,59м/сек., потери напора по длине $i=0,0113$; при движении по стальным

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

								159-2023-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				91

трубам Ø200 скорость составляет 1,41м/с, сопротивления напора по длине $i=0.0163$, что не превышает допустимые пределы скорости движения воды по трубопроводам водоснабжения.

Следует учитывать, что проектом предусматриваются кольцевые внутриплощадочные сети, с подключением к кольцевым наружным сетям водоснабжения. Эксплуатационный расход воды будет пополам распределяться по каждой из ветки (учитывая одинаковую гидравлическую схему для каждого полукольца) как внутренних, так и внешнеплощадочных сетей, тем самым скорость движения воды и гидравлические потери по длине будут уменьшены до 0,81м/сек, $i=0.003$ и 0,72м/сек, $i=0.004$ для полиэтиленовых труб Ø225x18.7 и стальных труб Ø200 соответственно.

Диаметр магистральных кольцевых систем водоснабжения территории принимается 225x13.4мм.

Монтаж проектируемых сетей водопровода и канализации вести согласно СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техники безопасности в строительстве".

На сетях производственной канализации из столовой предусмотрена установка подземного горизонтального масло-жироуловителя СПП 11.0, производительностью 3л/с, объем жироуловителя 1500л, диаметр подключений 100мм, высота жироуловителя 2400мм, диаметр 1000мм. Жироуловитель поставляется в комплекте с одним техническим колодцем для очистки и обслуживания. Жироуловитель устанавливается под газоном. Жироуловитель устанавливается на естественное основание с песчанной подсыпкой 30см.

Принцип работы жироуловителя:

Производственные стоки, попадая на очистку в жиросепаратор, через входной патрубок попадают в первую камеру жиросепаратора (в камеру первичного отстоя), являющуюся также и пескоотделителем - поскольку здесь происходит осаждение большей части взвешенных веществ, поступающих в жироуловитель вместе с общим стоком.

В первичном отстойнике, благодаря значительному увеличению сечения, происходит резкое падение скорости потока, с одновременным понижением его температуры. Неэмульгированные масло - и жир - продукты, обладая наименьшей, относительно воды, массой, преимущественно остаются на поверхности, в то время как основной поток стоков, равномерно перетекая через перегородки, поднимается к поверхности второй камеры (камеры вторичного отстоя).

Вновь поступающие во вторую камеру стоки вытесняют в канализационную сеть наиболее тяжелую (очищенную от жиропродуктов) воду. Забор воды из жироуловителя в общую канализацию происходит снизу второй камеры, таким образом на выход попадает наиболее тяжелая (чистая) вода. Основная часть жиропродуктов скапливается на поверхности воды во второй камере, поскольку в нее попадает наиболее охлажденная вода, соответственно процесс деэмульгирования жиропродуктов во второй камере происходит интенсивнее. Деэмульгированные жиры (в своем естественном состоянии), в условиях низкой скорости потока не способны опускаться вниз и скапливаются на поверхности воды во второй камере жироуловителя, образуя со временем довольно плотную пленку.

Двухкамерная конструкция жироуловителя СПП 11,0 обеспечивает наиболее высокую степень очистки по жиропродуктам и достаточно высокую степень очистки по взвешенным веществам. До 70% взвесей задерживается в первой камере жироуловителя. Наличие двойной перегородки исключает вынос мусора в общую канализационную сеть при большом залповом сбросе.

Обслуживание (очистка) горизонтальных жироуловителей для канализации осуществляется исключительно откачкой (илососом, либо с применением специальных насосов). Ввиду того, что горизонтальные жироуловители монтируются только подземно, механическая (ручная) очистка жироуловителя исключена.

Обслуживание жиросепаратора СПП 11,0 должно производиться исключительно

Согласовано						
Изм. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Взам. Инв. №						
Подп. и дата						

специализированной организацией, имеющей в штате сотрудников должной квалификации и обладающей необходимым оборудованием! Спуск в жирословку должен производиться с применением средств химической защиты.

- Бактериальные комплексы для расщепления жиропродуктов - BIONEX GREASE WT (суспензия);

- Биопрепараты для снижения иловой массы (расщепления прочей органики) - BIONEX INDUSTRIAL UP (суспензия).

Применение биологических препаратов (биопрепаратов или бактерий) в процессе эксплуатации жирословителя СПП 11,0 может значительно увеличить временные интервалы между процедурами очистки (откачки) промышленных жирословителей. Существуют различные биологические препараты для промышленных жирословителей:

Применение биопрепаратов (бактериальных комплексов) для жирословителей существенно снижает эксплуатационные расходы на обслуживание жирословителей и значительно повышают эффективность работы оборудования.

При прокладке в охранных зонах ЛЭП и пересечениях работы вести в соответствии с ППР по наряд-допуску, выданному эксплуатационной организацией.

После завершения строительно-монтажных работ произвести гидравлическое испытание, очистку и промывку водопровода с дезинфекцией/хлорированием.

Предварительное пневматическое испытание трубопроводов водоснабжения производится до засыпки труб при давлении 0.15МПа с повышением до 0.6МПа в течении 30 минут, после чего давление снижается до рабочего 0.1 МПа и производится осмотр трубопроводов. Пневматическое испытание напорных трубопроводов после их засыпки выполняется испытательным давлением 0.6МПа в течении 10 минут. Безнапорные трубопроводы испытывают на герметичность за один раз до засыпки траншеи определением утечки воды из трубопровода.

В соответствии с санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к водосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" №209 от 16.03.2015г., пункты 156-159 гл.2 - предварительная промывка трубопроводов водоснабжения производится до полного видимого осветления воды от взвешенных веществ с соблюдением следующих условий: скорость потока воды по промываемому трубопроводу должна быть не менее 1.5м/сек при полном наполнении трубопровода, кратность обмена воды не менее 10. Промывка трубопроводов осуществляется в направлении постоянного движения воды при их эксплуатации. Дезинфекция трубопроводов хлорсодержащими веществами производится после первичной промывки путем заполнения их раствором хлора или хлорной извести с концентрацией активного хлора 75-100мг/дм³. Хлорная известь должна соответствовать ГОСТу "Известь хлорная". Содержание активного хлора в ней должно быть не менее 25%. Введение хлорной воды продолжают до тех пор, пока в точках наиболее удаленных от места его подачи, содержание активного хлора в воде будет не менее 50% от заданной дозы. С этого момента дальнейшую подачу хлорной воды прекращают и оставляют заполненный хлорным раствором участок сети не менее чем на шесть часов. По окончании контакта хлорную воду спускают и промывают сеть чистой водопроводной водой. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта, а при ее отсутствии – на рельеф местности или в водоем, при условии соблюдения требований настоящих Санитарных Правил.

Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов

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

										Лист
										93
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ				

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

Флуоресцентные указатели места расположения пожарных гидрантов установить на высоте 2-2.5м от уровня земли с нанесением надписи ПГ и расстояния в метрах от указателя пожарного гидранта.

На участках пучинистых грунтов с заглублением труб выше глубины промерзания произвести замену грунта до отметки глубины промерзания привозным грунтом, не обладающим свойствами морозного пучения.

Пазухи колодцев засыпаются местным грунтом оптимальной влажности, определяемой по ГОСТ 22733-77 и уплотняются до проектной плотности грунта. Не допускается выполнять обратную засыпку песчаным крупнообломочным и другими дренирующими грунтами, а также переувлажненным грунтом.

Обратную засыпку траншей, проходящих под тротуаром и дорогой, на сетях хоз.питьевого водопровода, произвести на всю глубину песком с послойным уплотнением.

В течении всего периода производства работ осуществлять надзор за ходом строительно-монтажных работ, составлять акты освидетельствования скрытых работ, испытаний наружных сетей водоснабжения:

- о проведении приемочного гидравлического испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность;

- о проведении промывки и дезинфекции трубопровода хоз.питьевого назначения.

Все работы производить с соблюдением правил безопасности, инструкции по эксплуатации механизмов и в соответствии с СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техники безопасности в строительстве.

В соответствии с санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким сооружениям, сбрасывающим очищенные сточные воды в водоемы, к водозабору для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" №209 от 16.03.2015г., п.78, 79 - необходимо принимать санитарно-защитную зону по обе стороны от крайних линий водопровода при диаметре до 200мм - не менее 6м, от 200 до 400мм - не менее 8 метров. Водоводы и магистральные водопроводы обозначить специальными знаками в виде столбиков. Санитарно-защитную полосу для канализационных коллекторов принять по обе стороны от крайних линий при диаметре канализационного коллектора - не менее 8 метров.

Основные показатели по разделу "Наружный водопровод и канализация"

Протяженность сетей водоснабжения – 2299,0 м.

Протяженность сетей канализации – 1987,0 м.

Согласовано			

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

												Лист
												94
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ						

11 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

11.2 Административно-бытовой корпус

Проект электроснабжения здания "Административно-бытовой корпус" объекта "Завод по производству керамических изделий на территории г. Караганды, Карагандинской области (производственная мощность - 30 млн. шт. условного кирпича в год)", выполнен согласно:

- "Задания на проектирование";
- архитектурно-строительных чертежей и заданий от смежных разделов - "ТХ", "ОВ", "ВК", "ПС", "СС";
- ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок";
- СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012* "Естественное и искусственное освещение";
- СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования";
- СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

По надежности электроснабжения электроприемники здания "Административно-бытовой корпус" относятся к потребителям III категории (с количеством работающих менее 50 человек).

К потребителям I категории относятся токоприемники пожарной сигнализации и пожарной задвижки, систем дымоудаления, видеонаблюдения.

Резервное электроснабжение приемников I категории выполняется от источника бесперебойного питания ИБП типа "ИМПУЛЬС СТАЙЕР 33-20", 3ф-3ф, 20кВА/18,0кВт, расположенного в "Электрощитовой" на 1 этаже.

Электроснабжение выполняется кабельными линиями на напряжение 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Разделение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников выполняется на вводно-распределительном устройстве ВРУ1. Система заземления - TN-C-S.

Учет электроэнергии принят единым для силовых и осветительных установок электронным счетчиком, установленным на вводной панели ВРУ1, расположенным в "Электрощитовой".

В качестве распределительных шкафов приняты шкафы с автоматическими выключателями типа ЩРН.

Пускорегулирующая и защитная аппаратура поставляется комплектно с технологическим оборудованием. Розетки установить на высоте до 1,0 м от пола; выключатели - на высоте 1,0 м от пола со стороны дверной ручки, щитки - на высоте 1,5 м от пола.

Групповые и магистральные сети выполняются кабелем с медными жилами ВВГнг(A)-LS и ВВГнг(A)-FRLS:

- для помещений 1 и 3 этажа - "Электрощитовая", "Тепловой пункт", "Венткамера" - по перекрытиям открыто с креплением на скобах и по стенам открыто с защитой на высоту до 2,0м в ПВХ-трубах;

- для основных помещений 1-3 этажа - по потолку скрыто за подвесным потолком в ПВХ-трубах, по стенам скрыто в бороздах под штукатуркой в ПВХ-трубах;

- в стояках перекрытий - скрыто в бороздах под штукатуркой в жестких ПВХ-трубах.

Контрольные кабели типа КВВГнг(A)-FRLS прокладываются аналогично силовым.

Прокладка жестких ПВХ-трубопроводов выполняется до устройства чистого пола, а подъем к электропотребителям выполнить в отрезках стальных электросварных труб (до 0,2м от чистого пола).

В проекте предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации, установленного в помещении "Каб. специалистов ЦОУ" (место установки прибора ПС)", на 1 этаже.

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

							159-2023-ПЗ	Лист 95
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

Проектом предусмотрено электроснабжение Блока управления ШУЗ1 задвижкой Зд1, учтенном в разделе ПС. Выдача свето-звукового сигнала от кнопок у пожарных кранов на открытие задвижки в помещение "Каб. специалистов ЦОУ" (Место оповещения дежурного персонала) на 2 этаже выполнено в разделе ПС.

Так же в разделе ПС предусмотрена световая и звуковая сигнализация об отсутствии полного открытия задвижки Зд1 в режиме подачи команды на ее открытие (заклинивание) с выдачей свето-звукового сигнала в помещение "Каб. специалистов ЦОУ" (Место оповещения дежурного персонала) на 2 этаже.

Так же в разделе ПС предусмотрена световая сигнализация о положении задвижки - открыта и закрыта в помещении "Каб. специалистов ЦОУ" (Место оповещения дежурного персонала) на 2 этаже .

Проектом предусмотрена установка электрической антиобледенительной системы "Теплоскат" (коммерческое предложение от ТОО "Теплолюкс-АЭС"). Система электрораспределения включает в себя силовые и контрольные кабели, распределительные коробки с клеммниками, элементы крепления и предназначена для подключения нагревательных секций и датчиков к системе автоматического управления. Проектом выполнено подключение шкафа ШУ1 и ШУ2.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током выполняется основная система уравнивания потенциалов, для чего все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению (занулению) путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети. В качестве заземляющего проводника используются 5-я и 3-я жилы силового кабеля.

В здании выполнены требования СП РК 4.04-106-2013* п.18.1 "Дополнительно к требованиям «Правил устройства электроустановок» в жилых и общественных зданиях заземлению (занулению) подлежат:

-металлические корпуса ванн и душевых поддонов должны быть соединены металлическими проводниками с трубами водопровода для выравнивания электрических потенциалов в соответствии с требованиями ГОСТ 30331.11".

Указанные работы предусматриваются в санитарно-технической части проекта (раздел ВК).

На вводе в здание в вводно-распределительном устройстве ВРУ1 выполнено повторное заземление посредством присоединения защитного проводника к главной заземляющей шине (уголок 50x50x5мм2, полоса 40x4мм2, полоса 25x4мм2).

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие токоведущие части:

-нулевой защитный проводник РЕ, соединяющий все металлические части электрооборудования;

-внутренний и внешний контуры заземления;

-трубы коммуникаций (водопровод, отопление, канализация), входящих в здание.

Соединение указанных проводящих частей выполняется на главной заземляющей шине РЕ, установленной в вводно-распределительном устройстве ВРУ1.

Наружный заземляющий контур выполняется из стальной полосы 4x40мм2, проложенной на глубине 0,5м от поверхности земли и вертикальных электродов угловой стали 50x50x5мм2 и длиной L=2,5 м.

Трубы водопровода, канализации, отопления, присоединяются заземляющими перемычками, выполненными из провода сеч. 16 кв.мм2, к внутреннему контуру заземления.

Молниезащита здания объекта согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" не требуется, так как здание II степени огнестойкости.

Металлическая кровля заземлена двумя токоотводами из стальной проволоки Ø12мм2, присоединенными к контуру наружного заземления из стальной полосы 4x40мм2.

Все электромонтажные работы выполнить после проведения сантехнических монтажных работ и в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

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

											Лист
											96
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ					

Проект электроосвещения здания "Административно-бытовой корпус", расположенного по адресу: Завод по производству керамических изделий на территории г. Караганды, Карагандинской области, выполнен согласно:

- "Задания на проектирование",
- архитектурно-строительных чертежей,
- ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок",
- СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012* "Естественное и искусственное освещение",
- СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования",
- СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к потребителям III категории (здания с количеством работающих менее 50 человек - таблица 5, СП РК 4.04-106-2013).

Электроснабжение электроприемников электроосвещения здания выполняется от вводно-распределительного устройства ВРУ1, установленного в электрощитовой на цокольном этаже, кабельными линиями на напряжение 380/220 В.

Разделение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников выполнено в вводно-распределительном устройстве ВРУ1.

Система заземления - TN-C-S.

Учет электроэнергии выполняется в ВРУ1.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное и местное освещение.

Освещенность помещений принята согласно СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение".

Выбор типа светильников произведен согласно характеру среды и назначению помещений.

Питание электроприемников рабочего и аварийного электроосвещения предусмотрено на напряжение 380/220В.

Питание электроприемников местного электроосвещения предусмотрено на напряжение 36В.

Для освещения помещений приняты светильники со светодиодами.

Подключение светильников выполняется системой L1 (L2, L3)+N+PE.

Управление освещением осуществляется от выключателей, установленных по месту и от щитов освещения.

Щитки рабочего освещения 1ЩО1, 2ЩО1, 3ЩО1 и щиток аварийного освещения 1ЩОА1 питаются от разных групп вводно-распределительного шкафа ВРУ1.

В качестве распределительных шкафов электроосвещения приняты шкафы с автоматическими выключателями типа ЩРН (степень защиты IP31).

Групповые сети электроосвещения выполняются кабелями с медными жилами ВВГнг(А)-LS:

- для помещений 1 и 3 этажей - "Электрощитовая", "Тепловой пункт", "Венткамера" - по перекрытиям открыто с креплением на скобах и по стенам открыто с защитой на высоту до 2,0м в ПВХ-трубах;

- для основных помещений 1...3 этажей - по потолку скрыто за подвесным потолком в ПВХ-трубах или в пустотах плит перекрытия в ПВХ-трубах и по стенам скрыто в бороздах под штукатуркой в ПВХ-трубах;

- в стояках перекрытий - скрыто в бороздах под штукатуркой в жестких ПВХ-трубах.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводу

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ

питающей и распределительной сети.

Выключатели установить на высоте 1,0 м от уровня пола, штепсельные розетки - на высоте до 1,0м, щитки осветительные - на высоте 1,5м от пола.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

11.3 Крытый склад сырья

Проект выполнен в соответствии с ПУЭ РК, СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012* и заданий архитектурно-строительной части проекта.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к III категории.

Питание предусматривается от источника напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

В качестве вводного шкафа принят шкаф ЩРн IP54 производства компании IEK.

Учет электроэнергии предусмотрен в проектируемой КТП.

Силовыми электроприемниками здания является освещение.

В проекте предусмотрено аварийное(эвакуационное), рабочее освещение освещение ~220В.

Светильники аварийно-эвакуационного освещения используются для дежурного освещения.

Освещенность помещений принята в соответствии с СП РК 2.04-104-2012* "Естественное и искусственное освещение".

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Приняты светильники со светодиодными лампами.

Управление освещением осуществляется выключателями по месту.

Групповые осветительные сети согласно заданию на проектирование выполняются кабелями с медными жилами в ПВХ оболочке, неподдерживающей горение, с низким дымо- и газо-выделением.

Прокладка кабелей выполняется:

- открыто в коробе;
- открыто по металлоконструкциям.

Проходы проводов и кабелей через противопожарные стены (перегородки) выполнить в отрезках стальных труб, отверстия заделываются огнестойкой мастикой с пределом огнестойкости соответствующей пределу огнестойкости стены (перегородки). Кабель защитить от механических повреждений на высоте до 2м.

Соединения проводов и кабелей выполнить при помощи клеммников внутри ответвительных коробок.

Высота установки выключателей - 1,5 м от пола; высота установки щитка - 1,2 м от основания пола до низа щитка.

Для обслуживания светильников на высоте 8,5 м предусмотрена телескопическая вышка Lema WPAМ-1-100(АС) 10м.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения всего светотехнического оборудования третьей жилой провода к заземляющей шине щита освещения, согласно ПУЭ РК.

На вводе в здание выполнено повторное заземление PEN-проводника путем присоединения основного заземляющего проводника (главная заземляющая шина) к наружному контуру заземления, выполненным из полосовой стали 4x40.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ	Лист 98

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" проектом предусматривается защита здания от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов. По защите от прямых ударов молнии здание относится к III категории. В качестве молниеприемника используются металлические конструкции кровли, которые имеют соединение с металлическими конструкциями здания. В качестве токоотводов используется металлические колонны здания, которые соединяются с наружным контуром заземления, проложенным по периметру здания.

Проектом выполнить заземление лотков в начале и конце линии.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих правил и норм РК.

11.4 Блочно-модульная столовая

Данный проект разработан на основании заданий архитектурно-строительного, технологического и сантехнического разделов проекта, в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий".

Потребителями электрической энергии являются: технологическое, сантехническое оборудование и освещение.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания столовой относятся к III категории.

Питание предусматривается от источника напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

В качестве вводного шкафа принят шкаф типа ВРУ. Распределительные щиты приняты навесными, модульными с автоматическими выключателями типа ЦРн производства компании ИЕК.

Проектом предусмотрен учет электроэнергии на вводе.

В качестве пускорегулирующей аппаратуры для электродвигателей сантехнического оборудования, не поставляемого комплектно с оборудованием, приняты силовые выключатели с кнопками ВКИ.

Распределительная и групповая силовая сеть выполняется кабелем ВВГнг(A)-LS(A)-LS открыто в кабель-каналах, открыто в металлических трубах по полу в кухне.

Прокладка контрольных сетей аналогичная прокладке распределительных сетей.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012* "Естественное и искусственное освещение".

В качестве источников света предусматриваются светодиодные светильники.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Групповые сети освещения выполнены кабелем с медными жилами, прокладываемым открыто в кабель-каналах.

Управление освещением осуществляется выключателями по месту. Все выключатели установлены на высоте 0,8 м от пола. Высота установки розеток: в зале - 0,4м от уровня пола, в технических помещениях - 0,8м от уровня пола.

Для обеспечения безопасности от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению. В качестве заземляющего проводника используется 5-я (3-я) жила питающего кабеля.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем объединения основного заземляющего проводника (главная заземляющая шина) и металлических труб инженерных сетей, которые присоединяются заземляющими перемычками (сталь круглая диам. 8мм). Проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов путем присоединения всех металлических поддонов и моек к системе заземления проводом ПВ1-1х2,5 в кабель-канале по полу.

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ	Лист 99

Контрольные кабели типа КВВГнг(А)-FRLS прокладываются аналогично силовым.

Прокладка жестких ПВХ-трубопроводов выполняется до устройства чистого пола, а подъем к электропотребителям выполнить в отрезках стальных электросварных труб (до 0,2м от чистого пола).

В проекте предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации, установленного в помещении "Электрощитовая" (место установки прибора ПС), на 1 этаже.

Проектом предусмотрено электроснабжение Блока управления ШУЗ1 задвижкой Зд1, учтенном в разделе ПС. Выдача свето-звукового сигнала от кнопок у пожарных кранов на открытие задвижки в помещении "Кабинет зав. склада" (Место оповещения дежурного персонала) на 2 этаже выполнено в разделе ПС.

Так же в разделе ПС предусмотрена световая и звуковая сигнализация об отсутствии полного открытия задвижки Зд1 в режиме подачи команды на ее открытие (заклинивание) с выдачей свето-звукового сигнала в помещение "Кабинет зав. склада" (Место оповещения дежурного персонала) на 2 этаже.

Так же в разделе ПС предусмотрена световая сигнализация о положении задвижки - открыта и закрыта в помещении "Кабинет зав. склада" (Место оповещения дежурного персонала) на 2 этаже .

Проектом предусмотрена установка электрической антиобледенительной системы "Теплоскат" (коммерческое предложение от ТОО "Теплолюкс-АЭС"). Система электrorаспределения включает в себя силовые и контрольные кабели, распределительные коробки с клеммниками, элементы крепления и предназначена для подключения нагревательных секций и датчиков к системе автоматического управления. Проектом выполнено подключение шкафа ШУ1 и ШУ2.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током выполняется основная система уравнивания потенциалов, для чего все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению (занулению) путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети. В качестве заземляющего проводника используются 5-я и 3-я жилы силового кабеля.

В здании выполнены требования СП РК 4.04-106-2013* п.18.1 "Дополнительно к требованиям «Правил устройства электроустановок» в жилых и общественных зданиях заземлению (занулению) подлежат:

- металлические корпуса ванн и душевых поддонов должны быть соединены металлическими проводниками с трубами водопровода для выравнивания электрических потенциалов в соответствии с требованиями ГОСТ 30331.11".

Указанные работы предусматриваются в санитарно-технической части проекта (раздел ВК).

На вводе в здание в вводно-распределительном устройстве ВРУ1 выполнено повторное заземление посредством присоединения защитного проводника к главной заземляющей шине (уголок 50x50x5мм2, полоса 40x4мм2, полоса 25x4мм2).

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие токоведущие части:

-нулевой защитный проводник РЕ, соединяющий все металлические части электрооборудования;

-внутренний и внешний контуры заземления;

-трубы коммуникаций (водопровод, отопление, канализация), входящих в здание.

Соединение указанных проводящих частей выполняется на главной заземляющей шине РЕ, установленной в вводно-распределительном устройстве ВРУ1.

Наружный заземляющий контур выполняется из стальной полосы 4x40мм2, проложенной на глубине 0,5м от поверхности земли и вертикальных электродов угловой стали 50x50x5мм2 и длиной L=2,5 м.

Контур уравнивания потенциалов (внутренний контур заземления) в здании выполняется

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

									Лист
									101
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ			

из стальной полосы 25x4мм², прокладываемой по стене на высоте +0,3м от уровня пола.

К заземляющим проводникам присоединяются металлические каркасы щитов управления, корпуса технологического оборудования, подкрановые пути. Металлические трубы теплопровода, водопровода, канализации, металлические части кабельных конструкций присоединяются заземляющими перемычками, выполненными из провода сеч. 16мм², к внутреннему контуру заземления.

Молниезащита здания "Ремонтно-механическая мастерская" выполнена по III категории. Так как толщина металла кровли составляет не менее 0,5 мм, и нет опасности воспламенения находящихся под кровлей горючих материалов, кровля не имеет изоляционного покрытия (слой антикоррозионной краски 0,5 мм). Кроме того неметаллические покрытия на или под металлической кровлей не выходят за пределы защищаемого объекта, в качестве молниеприемника принята металлическая кровля здания.

В качестве токоотводов приняты металлические колонны, которые не реже чем через 25,0м друг от друга присоединяются к наружному заземляющему контуру, выполненному из стальной полосы 4x40мм², проложенной на глубине 0,5м от поверхности земли и вертикальных электродов из стального уголка 50x50x5мм² и длиной L=2,5м.

Все электромонтажные работы выполнить после проведения сантехнических монтажных работ и в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

Проект электроосвещения здания выполнен в соответствии с ПУЭ РК, СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012* и заданий архитектурно-строительной части проекта.

Система заземления TN-S.

В проекте предусмотрено аварийное(эвакуационное), рабочее освещение освещение ~220В и ремонтное 36В.

Светильники аварийно-эвакуационного освещения используются для дежурного освещения.

Освещенность помещений принята в соответствии с СП РК 2.04-104-2012* "Естественное и искусственное освещение".

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно- строительными особенностями помещений.

Приняты светильники со светодиодными лампами.

Управление освещением осуществляется выключателями по месту.

Групповые осветительные сети согласно заданию на проектирование выполняются кабелями с медными жилами в ПВХ оболочке, неподдерживающей горение, с низким дымо- и газо-выделением.

Прокладка кабелей выполняется:

- по кабельным конструкциям, предусмотренных в разделе ЭМ;

- открыто по металлоконструкциям в производственных помещениях;

- скрыто в гофрированных поливинилхлоридных трубах за гипсокартонными перегородками и в штрабе под штукатуркой в административной части;

открыто по полу в стальной трубе на чердаке.

Проходы проводов и кабелей через противопожарные стены (перегородки) выполнить в отрезках стальных труб, отверстия заделываются огнестойкой мастикой с пределом огнестойкости соответствующей пределу огнестойкости стены (перегородки). Кабель защитить от механических повреждений на высоте до 2м.

Соединения проводов и кабелей выполнить при помощи клеммников внутри ответвительных коробок.

Высота установки выключателей - 1,5 м от пола.

Высота установки низа щитков - 1,2 м от пола.

Для обслуживания светильников на высоте 9-10 м предусмотрена телескопическая вышка Lema LM WPAМ-2-140(DC) 12м.

Для ремонтного освещения предусмотрен ящик с понижающим трансформатором ЯТП,

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

										Лист
										102
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ				

установленный в тех. помещениях.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения всего светотехнического оборудования третьей жилой провода к заземляющей шине щита освещения, согласно ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих правил и норм РК.

11.6 Склад хранения ТМЦ.

В данном проекте предусматривается электроснабжение технологического и сантехнического оборудования, освещение склада.

Проект разработан на основании: задания на проектирование; заданий архитектурно-строительного, технологического и сантехнического разделов проекта, в соответствии с ПУЭ РК.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к III категории.

Питание предусматривается от источника напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

В качестве вводного и распределительного шкафа принят шкаф ПР8503.

Учет электроэнергии предусмотрен в КТП.

В качестве пускорегулирующей аппаратуры для электродвигателей сантехнического оборудования, не поставляемого комплектно с оборудованием, приняты силовые выключатели с кнопками ВКИ.

При возникновении пожара предусмотрено отключение вентсистем.

Включение противопожарной задвижки и насосной установки от кнопок у противопожарных кранов предусмотрено в разделе СС.

Распределительная и групповая силовая сеть выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS открыто с креплением накладными скобам по металлоконструкциям, в кабель-каналах по сэндвич-панелям.

Прокладка контрольных сетей аналогичная прокладке распределительных сетей.

Для обеспечения безопасности от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению. В качестве заземляющего проводника используется 5-я жила питающего кабеля.

В целях безопасности при прямом и косвенном прикосновении к токоведущим частям и для контроля изоляции электропроводок проектом предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО 30мА) на групповых линиях переносного электрооборудования.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем объединения основного заземляющего проводника (главная заземляющая шина) и металлических труб инженерных сетей, которые присоединяются заземляющими перемычками (сталь круглая диам. 8мм).

Наружный контур заземления выполняется полосовой сталью 40х4 на глубине 0,5м от уровня земли по периметру здания на расстоянии 1м от фундамента.

Выполнено снятие статического напряжения с металлических конструкций здания. Для этого все сэндвич панели необходимо гальванически соединить между собой.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих правил и норм РК.

Проект электроосвещения здания выполнен в соответствии с ПУЭ РК, СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012* и заданий архитектурно-строительной части проекта.

Система заземления TN-S.

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

										Лист
										103
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ				

В проекте предусмотрено аварийное(эвакуационное), рабочее освещение освещение ~220В.

Светильники аварийно-эвакуационного освещения используются для дежурного освещения.

Освещенность помещений принята в соответствии с СП РК 2.04-104-2012* "Естественное и искусственное освещение".

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно- строительными особенностями помещений.

Приняты светильники со светодиодными лампами.

Управление освещением осуществляется со щита и выключателями по месту.

Групповые осветительные сети согласно заданию на проектирование выполняются кабелями с медными жилами в ПВХ оболочке, неподдерживающей горение, с низким дымо- и газо-выделением.

Прокладка кабелей выполняется:

- открыто по металлоконструкциям;

- открыто в кабель-каналах в комнате зав.склада и тех.помещениях.

Проходы проводов и кабелей через противопожарные стены (перегородки) выполнить в отрезках стальных труб, отверстия заделываются огнестойкой мастикой с пределом огнестойкости соответствующей пределу огнестойкости стены (перегородки). Кабель защитить от механических повреждений на высоте до 2м.

Соединения проводов и кабелей выполнить при помощи клеммников внутри ответвительных коробок.

Высота установки выключателей - 1,5 м от пола.

Для обслуживания светильников на высоте 6 м предусмотрена телескопическая вышка Lema WPAМ-1-060(АС) 6м.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения всего светотехнического оборудования третьей жилой провода к заземляющей шине щита освещения, согласно ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих правил и норм РК.

11.7 Наружное электроосвещение

Проект наружного освещения территории завода по производству керамических изделий выполнен на основании задания на проектирование.

Проект включает в себя освещение территории по периметру и проездов.

Уровень освещения территории принят 10 лк.

Питание наружного освещения осуществляется от вводного шкафа КТП. Управление светильниками наружного освещения предусматривается ящиком ЯУО1 и ЯУО2, установленным в КПП1 (поз.12) и в КПП3 (поз.14), в автоматическом режиме от срабатывания фотодатчика и в ручном режиме обслуживающим персоналом.

Система заземления - TN-S. Разделение совмещенного нулевого проводника и повторное заземление нулевого защитного проводника выполнено на ГЗШ КПП1 и КПП3.

Светильники для освещения территории устанавливаются на опорах освещения (H=6м) вдоль дороги и на опорах освещения (H=12м) для освещения открытого склада. Светильники запроектированы со светодиодными лампами. Сеть освещения напряжением 380/220В выполняется кабелем марки АВБШв-0,66, прокладываемым в земле (в траншее) на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Прокладка кабелей в траншеях и пересечения с инженерными коммуникациями выполнены по тип.пр. А5-92.

Выполнить заземление брони кабелей в соответствии с ПУЭ РК. Заземление опор и

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

										Лист
										104
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ				

светильников осуществить путем присоединения третьей (пятой) жилой провода к заземляющей шине щита управления освещением согласно ПУЭ РК.

Все монтажные работы выполнить в строгом соответствии с требованиями и нормами ПУЭ РК, ПТБ и СП РК 4.04-107-2013.

12. СИСТЕМЫ СВЯЗИ И БЕЗОПАСНОСТИ

12.1 Производственный цех

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Проектом предусматривается:

- сеть передачи данных и телефонизация (СПД);
- сеть видеонаблюдения;
- пожарная сигнализация.

Сеть передачи данных и телефонизация.

Для обеспечения телекоммуникациями проектируемого здания проектом предусматривается сеть передачи данных (СПД). Так как данная сеть является одним из сегментов общей сети комплекса, она состоит из 1 уровня: уровня доступа.

Уровень доступа выполнен на базе управляемых коммутаторов 3 уровня с поддержкой питания подключаемых устройств по протоколу PoE марки Eltex MES2348P и Eltex MES2324P. А так же на базе управляемых коммутаторов 2 уровня с поддержкой питания подключаемых устройств по протоколу PoE марки NIS-3500-3426PGE. Коммутаторы соединены между собой при помощи каналов 1GE. К коммутаторам подключается оборудование, поддерживающее IP-протокол.

Коммутаторы марки Eltex MES2348P и Eltex MES2324P устанавливаются в телекоммуникационные шкафы, размещенные в помещении офисном помещении (блок А), операторной (блок С) и помещении ЦПУ (блок С). Коммутаторы марки NIS-3500-3426PGE устанавливаются в настенные шкафы NSBox операторной (блок А), электрощитовой (блок А), производственном цехе (блок А), производственном цехе (блок В) и производственном цехе (блок С).

В качестве IP-телефонов приняты телефонные аппараты марки Yealink SIP-T30P, устанавливаемые в помещениях с постоянным пребыванием персонала.

Электропитание телекоммуникационного оборудования в шкафах 1.ТШ1, 1.ТШ6 и 1.ТШ8 предусматривается от источников бесперебойного питания SVC RTU-3KL-LCD и SVC RTU-1KL-LCD.

Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных проектом предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 5е. Кабель и коммутационные компоненты выбраны в соответствии с категорией СКС. Горизонтальная подсистема выполнена неэкранированным кабелем типа "витая пара" UTP 5е категории, оконеченным на патч-панель. На месте кабеля оконечиваются модульными розетками RJ45, устанавливаемыми в монтажные коробки или коннектором RJ45 при прямом подключении оборудования.

Сеть видеонаблюдения.

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

										Лист
										105
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ				

Видеонаблюдение выполнено уличными камерами Hikvision DS-2CD2663G2-IZS, устанавливаемыми на стенах, и купольными камерами Hikvision DS-2CD2763G2-IZS, устанавливаемыми на потолке.

Электропитание камер выполнено от PoE портов коммутаторов марки Eltex MES2348P и Eltex MES2324P установленных в телекоммуникационных шкафах и марки NIS-3500-3426PGE установленных в настенные шкафы NSBox.

Информация с камер отправляется в хранилище данных, расположенное в помещении серверной в АБК (поз.2 по ген.плану).

Для отображения информации с камер технологического видеонаблюдения в операторной (блок А), операторной (блок В) и помещении ЦПУ (блок С) устанавливается АРМ на базе персонального компьютера марки HP Pavilion Gaming TG01-2087ur с монитором диагональю 23.8" марки ASUS VA24EHE, операционной системой, проводными клавиатурой и компьютерной мышью.

Все кабели прокладываются в кабельном лотке, кабельных каналах и гофрированной трубе.

Электроснабжение вышеперечисленных систем связи предусматривается от сети 220 В переменного тока, предусмотренной в проекте марки ЭМ.

Пожарная сигнализация.

Проектом предусматривается система пожарной сигнализации на базе интегрированной системы охраны «ОРИОН». В состав системы входят:

- контроллеры двухпроводной линии связи С2000-КДЛ;
- контрольно-пусковые блоки С2000-КПБ;
- преобразователь интерфейсов RS-232/RS-485, повторитель интерфейса RS-485 с гальванической развязкой С2000-ПИ;
- адресные дымовые пожарные извещатели ДИП-34А-03;
- адресные дымовые пожарные извещатели со встроенным изолятором короткого замыкания ДИП-34А-04;
- адресные тепловые максимально-дифференциальные извещатели С2000-ИП-03;
- адресные ручные пожарные извещатели ИПР 513-3АМ исп.01 IP67;
- устройства дистанционного пуска адресные УДП 513-3АМ;
- блоки разветвительно-изолирующий БРИЗ.

Контроллеры двухпроводной линии связи С2000-КДЛ, контрольно-пусковые блоки С2000-КПБ и повторитель интерфейса RS-485 С2000-ПИ устанавливаются в электрощитовой блока А и в производственном цехе блока С. Для размещения и обеспечения электропитанием приборов используются шкафы ШПС-12 исп.10 (IP41) и ШПС-12 исп.12 (IP54). В состав шкафов входят модули источника "МИП-12" номинальным напряжением 12В и аккумуляторные батареи 17Ач. Шкафы ШПС-12 исп.10 и ШПС-12 исп.12 устанавливаются на высоте 1,1 м от уровня пола (низ шкафа).

Для обнаружения пожара проектом предусматривается установка адресных дымовых пожарных извещателей ДИП-34А-03, адресных дымовых пожарных извещателей со встроенным изолятором короткого замыкания ДИП-34А-04, адресных тепловых максимально-дифференциальных извещателей С2000-ИП-03 и адресных ручных пожарных извещателей ИПР 513-3АМ исп.01 IP67. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на пути эвакуации из здания на высоте 1,4 м от уровня пола.

Для изоляции поврежденных в процессе эксплуатации участков адресной двухпроводных линий связи (ДПЛС) проектом предусматриваются адресные дымовые пожарные извещатели марки ДИП-34А-04 со встроенными изоляторами короткого замыкания, адресные ручные пожарные извещатели марки ИПР 513-3АМ исп.01 IP67 со встроенными изоляторами короткого замыкания и блоки разветвительно-изолирующие БРИЗ. Также в линию ДПЛС на выходе из контроллеров С2000-КДЛ необходимо устанавливать два блока разветвительно-изолирующих БРИЗ.

Согласовано		

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

										159-2023-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата						106

Управление дисковым затвором системы противопожарного водопровода осуществляется при помощи шкафа управления задвижками ШУЗ. В ручном режиме задвижка открывается по сигналу от кнопок УДП 513-3АМ устанавливаемых рядом с пожарными кранами ПК, в дистанционном режиме по сигналу от кнопок на блоке индикации с клавиатурой С2000-БКИ или с АРМ оператора системы безопасности с установленным программным обеспечением «Орион ПРО» установленных в кабинет специалистов ЦОУ в здании АБК (поз.2 по ген.плану).

В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 в здании предусматривается 2 тип системы оповещения. Оповещение людей о пожаре выполнено с использованием комбинированных оповещателей марки Маяк-12-К. Оповещатели устанавливаются на высоте 2,2 м от уровня пола.

Все контроллеры и приборы соединены между собой по интерфейсу RS-485. Вся информация о системе пожарной сигнализации по интерфейсу передается на пульт С2000М в кабинет специалистов ЦОУ в здании АБК (поз.2 по ген.плану). В кабинете специалистов ЦОУ устанавливается компьютер с программным обеспечением «Орион ПРО», предназначенный для управления и контроля охранно-пожарной сигнализации проектируемого комплекса.

Адресные, интерфейсные, соединительные линии и линии оповещения выполнены кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS и КПСнг(А)-FRLS. Все кабели прокладываются по стенам и потолкам в кабельных каналах и гофрированной трубе.

Электроснабжение вышеперечисленных систем предусматривается от сети 220 В переменного тока, предусмотренной в проекте марки ЭМ.

12.2 Административно-бытовой корпус

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Проектом предусматривается:

- сеть передачи данных и телефонизация (СПД);
- сеть видеонаблюдения;
- охранно-пожарная сигнализация и автоматика.

Сеть передачи данных и телефонизация.

Для обеспечения телекоммуникациями проектируемого здания проектом предусматривается сеть передачи данных (СПД). Так как данная сеть является одним из сегментов общей сети комплекса, она состоит из 2 уровне: уровня распределения и уровня доступа.

Уровень распределения выполнен на базе управляемого агрегирующего коммутатора 3 уровня марки Eltex MES3324F.

Уровень доступа выполнен на базе управляемых коммутаторов 3 уровня с поддержкой питания подключаемых устройств по протоколу PoE марки Eltex MES2348P. К коммутатору подключается оборудование, поддерживающее IP-протокол.

Проектом предусматривается установка IP АТС на 100 абонентов марки Eltex SMG-200. В качестве IP-телефонов приняты телефонные аппараты марки Yealink SIP-T30P, устанавливаемые в помещениях с постоянным пребыванием персонала.

Электроснабжение телекоммуникационного оборудования предусматривается от источника бесперебойного питания марки SVC RT-6KL-LCD и SVC RTU-1KL-LCD.

Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных проектом предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 5е. Кабель и коммутационные компоненты выбраны в соответствии с категорией СКС. Горизонтальная подсистема выполнена неэкранированным кабелем типа "витая пара" UTP 5е категории, оконеченным на патч-панель. На месте кабели оконечиваются модульными розетками RJ45, устанавливаемыми в монтажные коробки или коннектором RJ45 при прямом подключении

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

159-2023-ПЗ

Лист

107

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

оборудования.

Сеть видеонаблюдения.

Видеонаблюдение выполнено уличными камерами Hikvision DS-2CD2663G2-IZS, устанавливаемыми на стенах, и купольными камерами Hikvision DS-2CD2763G2-IZS, устанавливаемыми на потолке.

Электропитание камер выполнено от PoE портов коммутатора марки Eltex MES2348P установленного в телекоммуникационном шкафу.

Информация с камер отправляется в хранилище данных, расположенное в помещении серверной на базе сетевого видеорегистратора Hikvision DS-96256NI-I24. Общий объем хранилища, позволяющий обеспечить глубину архива не менее чем на 30 суток, составляет 240 ТБ.

В кабинете специалистов ЦОУ предусматривается пост наблюдения состоящий из персонального компьютера на базе персонального компьютера марки HP Pavilion Gaming TG01-2087ur с двумя мониторами диагональю 23.8" марки ASUS VA24EH, операционной системой, проводными клавиатурой и компьютерной мышью. А так же видеостены на базе 4 мониторов диагональю 49" марки Uniview MW-A49-B1 и сетевого декодера Hikvision DS-6904UDI (B), установленного в телекоммуникационном шкафу 2.ТШЗ около видеостены.

Все кабели прокладываются в кабельном лотке, кабельных каналах и гофрированной трубе.

Электроснабжение вышеперечисленных систем связи предусматривается от сети 220 В переменного тока, предусмотренной в проекте марки ЭМ.

Охранно-пожарная сигнализация и автоматика.

Проектом предусматривается система охранно-пожарной сигнализации и система автоматического пожаротушения на базе интегрированной системы охраны «ОРИОН». В состав системы входят:

- пульт контроля и управления С2000М;
- блоки приемно-контрольные и управления автоматическими средствами пожаротушения С2000-АСПТ;
- блоки индикации с клавиатурой С2000-БКИ;
- блок индикации системы пожаротушения С2000-ПТ;
- контроллеры двухпроводной линии связи С2000-КДЛ;
- контрольно-пусковой блок С2000-КПБ;
- блок сигнально-пусковой С2000-СП1 исп.01;
- преобразователь интерфейсов RS-232/RS-485, повторитель интерфейса RS-485 с гальванической развязкой С2000-ПИ;
- преобразователь интерфейсов RS-485/RS-232 в Ethernet С2000-Ethernet;
- адресные дымовые пожарные извещатели ДИП-34А-03;
- адресные дымовые пожарные извещатели со встроенным изолятором короткого замыкания ДИП-34А-04;
- адресные ручные пожарные извещатели ИПР513-3АМ;
- адресный ручной пожарный извещатель со встроенным изолятором короткого замыкания ИПР 513-3АМ исп.01;
- устройства дистанционного пуска адресные УДП 513-3АМ;
- адресные объемные оптико-электронные охранные извещатели С2000-ИК исп.03;
- адресные совмещенные объемные оптико-электронные и поверхностные звуковые охранные извещатели С2000-ПИК-СТ;
- адресные магнитоконтактные охранные извещатели С2000-СМК исп.05;
- адресные магнитоконтактные охранные извещатели С2000-СМК Эстет;
- блоки разветвительно-изолирующий БРИЗ
- блоки сигнально-пусковые адресные С2000-СП4/220;

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ	Лист 108
------	--------	------	------	-------	------	-------------	-------------

- устройства дистанционного пуска электроконтактные УДП 513-3М исп.02.

Пульт контроля и управления С2000М, блоки индикации с клавиатурой С2000-БКИ, блок индикации системы пожаротушения С2000-ПТ, контроллеры двухпроводной линии связи С2000-КДЛ, контрольно-пусковой блок С2000-КПБ, блок сигнально-пусковой С2000-СП1 исп.01, повторитель интерфейса RS-485 С2000-ПИ и преобразователь интерфейсов RS-485/RS-232 в Ethernet С2000-Ethernet устанавливаются в кабинет специалистов ЦОУ. Для размещения и обеспечения электропитанием приборов используются шкафы ШПС-12 исп.10. В состав шкафов входят модули источников "МИП-12" номинальным напряжением 12В и аккумуляторные батареи 17Ач. Шкафы ШПС-12 исп.10 устанавливаются на высоте 1,1 м от уровня пола (низ шкафа).

Блоки индикации с клавиатурой С2000-БКИ и блок индикации системы пожаротушения С2000-ПТ устанавливается на высоте 1,4 м от уровня пола (низ прибора).

Для обнаружения пожара проектом предусматривается установка адресных дымовых пожарных извещателей ДИП-34А-03, адресных дымовых пожарных извещателей со встроенным изолятором короткого замыкания ДИП-34А-04, адресных ручных пожарных извещателей ИПР 513-3АМ и адресный ручной пожарный извещатель со встроенным изолятором короткого замыкания ИПР 513-3АМ исп.01. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на пути эвакуации из здания на высоте 1,4 м от уровня пола.

В качестве охранных датчиков предусмотрены: магнитоcontactные охранные извещатели С2000-СМК исп.05 и С2000-СМК Эстет, обеспечивающие первый рубеж охраны: контроль на открытие дверей и окон; объемные оптико-электронные охранные извещатели С2000-ИК исп.03 и совмещенные объемные оптико-электронные и поверхностные звуковые охранные извещатели С2000-ПИК-СТ обеспечивающие второй рубеж охраны: блокировку объемов помещений.

Объемные оптико-электронные охранные извещатели С2000-ИК исп.03 и совмещенные объемные оптико-электронные и поверхностные звуковые охранные извещатели С2000-ПИК-СТ устанавливаются на потолке.

Для изоляции поврежденных в процессе эксплуатации участков адресной двухпроводных линий связи (ДПЛС) проектом предусматриваются адресные дымовые пожарные извещатели марки ДИП-34А-04 со встроенными изоляторами короткого замыкания и блоки разветвительно-изолирующие БРИЗ. Также в линию ДПЛС на выходе из контроллеров С2000-КДЛ необходимо устанавливать два блока разветвительно-изолирующих БРИЗ.

Так же проектом предусматривается управление огнезадерживающими клапанами от блоков сигнально-пусковых адресных С2000-СП4/220. Включение огнезадерживающих клапанов в автоматическом режиме осуществляется по сигналу от системы автоматической пожарной сигнализации от С2000-СП4, в ручном режиме по сигналу от кнопок УДП 513-3М исп.02 установленных рядом с клапанами, в дистанционном режиме по сигналу от кнопок на блоке индикации с клавиатурой С2000-БКИ или с АРМ оператора системы безопасности предприятия с установленным программным обеспечением «Орион ПРО» установленных в кабинет специалистов ЦОУ в здании АБК (поз.2 по ген.плану).

Так же проектом предусматривается управление огнезадерживающими клапанами от блоков сигнально-пусковых адресных С2000-СП4/220. Включение огнезадерживающих клапанов в автоматическом режиме осуществляется по сигналу от системы автоматической пожарной сигнализации от С2000-СП4, в ручном режиме по сигналу от кнопки УДП 513-3М исп.02 установленной рядом с клапаном, в дистанционном режиме по сигналу от кнопок на блоке индикации с клавиатурой С2000-БКИ или с АРМ оператора системы безопасности с установленным программным обеспечением «Орион ПРО».

Управление дисковым затвором системы противопожарного водопровода осуществляется при помощи шкафа управления задвижками ШУЗ. В ручном режиме задвижка открывается по сигналу от кнопок УДП 513-3АМ устанавливаемых рядом с пожарными кранами ПК, в дистанционном режиме по сигналу от кнопок на блоке индикации с клавиатурой С2000-БКИ или с АРМ оператора системы безопасности с установленным программным

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

159-2023-ПЗ

Лист

109

обеспечением «Орион ПРО».

Сигнализация о работе огнезадерживающих клапанов и положении задвижки выведена на блоки индикации с клавиатурой С2000-БКИ и АРМ оператора системы безопасности с установленным программным обеспечением «Орион ПРО».

Автоматическое пожаротушение предусматривается на базе блоков приемно-контрольных и управления автоматическими средствами пожаротушения С2000-АСПТ в помещениях серверной и архиве.

Для тушения возможного пожара в защищаемых помещениях приняты установки автоматического газового пожаротушения с использованием чистого огнетушащего вещества Хладон-227ЕА.

В качестве пожарных датчиков приняты дымовые пожарные извещатели марки ИП212-45, ручной пожарный извещатель марки УДП 513-10 ПУСК, в качестве охранных датчиков - магнитоконтактный извещатель марки ИО 102-20 А2П.

При срабатывании пожарной сигнализации в зоне пожаротушения прибор С2000-АСПТ подает кратковременный импульс на газовый модуль, в результате чего модуль срабатывает и осуществляет тушение контролируемой площади. Имеется возможность трех видов запуска установки пожаротушения:

- автоматический запуск от С2000-АСПТ;
- местный запуск от ручного извещателя устанавливаемого на входе в защищаемое помещение;
- дистанционный запуск из диспетчерского пункта при помощи блока индикации системы пожаротушения С2000-ПТ.

Оповещение людей о пожаре выполнено от светозвуковых табло марки "ЛЮКС-24-К" с надписями "ГАЗ! НЕ ВХОДИ!", "ГАЗ! УХОДИ!" и "АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА!" устанавливаемых на выходе/входе в защищаемое помещение.

В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 в здании предусматривается 2 тип системы оповещения. Оповещение людей о пожаре выполнено с использованием комбинированных оповещателей марки Маяк-12-КП. Оповещатели устанавливаются на высоте 2,2 м от уровня пола.

Все контроллеры и приборы соединены между собой по интерфейсу RS-485. Вся информация о системе охранно-пожарной сигнализации по интерфейсу передается на пульт С2000М. В кабинете специалистов ЦОУ устанавливается компьютер с программным обеспечением «Орион ПРО», предназначенный для управления и контроля охранно-пожарной сигнализации проектируемого комплекса.

Адресные, интерфейсные, соединительные линии и линии оповещения выполнены кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS. Все кабели прокладываются по стенам и потолкам в кабельных каналах и гофрированной трубе.

Электроснабжение вышеперечисленных систем предусматривается от сети 220 В переменного тока, предусмотренной в проекте марки ЭМ.

12.3 Блочно-модульная столовая

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Проектом предусматривается:

- сеть передачи данных и телефонизация (СПД);
- сеть видеонаблюдения;
- охранно-пожарная сигнализация.

Сеть передачи данных и телефонизация.

Для обеспечения телекоммуникациями проектируемого здания проектом

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

										Лист
										110
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ				

пожарных извещателей ДИП-34А-03, адресных дымовых пожарных извещателей со встроенным изолятором короткого замыкания ДИП-34А-04 и адресных ручных пожарных извещателей ИПР 513-3АМ. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на пути эвакуации из здания на высоте 1,4 м от уровня пола.

В качестве охранных датчиков предусмотрены: магнитоконтактные охранные извещатели С2000-СМК исп.05 и С2000-СМК Эстет, обеспечивающие первый рубеж охраны: контроль на открытие дверей и окон; совмещенные объемные опτικο-электронные и поверхностные звуковые охранные извещатели С2000-ПИК-СТ обеспечивающие второй рубеж охраны: блокировку объемов помещений.

Совмещенные объемные опτικο-электронные и поверхностные звуковые охранные извещатели С2000-ПИК-СТ устанавливаются на потолке.

Для изоляции поврежденных в процессе эксплуатации участков адресной двухпроводных линий связи (ДПЛС) проектом предусматриваются адресные дымовые пожарные извещатели марки ДИП-34А-04 со встроенными изоляторами короткого замыкания и блоки разветвительно-изолирующие БРИЗ. Также в линию ДПЛС на выходе из контроллеров С2000-КДЛ необходимо устанавливать два блока разветвительно-изолирующих БРИЗ.

В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 в здании предусматривается 2 тип системы оповещения. Оповещение людей о пожаре выполнено с использованием комбинированных оповещателей марки Маяк-12-КП. Оповещатели устанавливаются на высоте 2,2 м от уровня пола.

Все контроллеры и приборы соединены между собой по интерфейсу RS-485. Вся информация о системе пожарной сигнализации по интерфейсу передается на пульт С2000М в кабинет специалистов ЦОУ в здании АБК (поз.2 по ген.плану). В кабинете специалистов ЦОУ устанавливается компьютер с программным обеспечением «Орион ПРО», предназначенный для управления и контроля охранно-пожарной сигнализации проектируемого комплекса.

Адресные, интерфейсные, соединительные линии и линии оповещения выполнены кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS. Все кабели прокладываются по стенам и потолкам в кабельных каналах.

Электроснабжение вышеперечисленных систем предусматривается от сети 220 В переменного тока, предусмотренной в проекте марки ЭМ.

12.4 Ремонтно-механическая мастерская

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Проектом предусматривается:

- сеть передачи данных и телефонизация (СПД);
- сеть видеонаблюдения;
- охранно-пожарная сигнализация.

Сеть передачи данных и телефонизация.

Для обеспечения телекоммуникациями проектируемого здания проектом предусматривается сеть передачи данных (СПД). Так как данная сеть является одним из сегментов общей сети комплекса, она состоит из 1 уровня: уровня доступа.

Уровень доступа выполнен на базе управляемого коммутатора 3 уровня с поддержкой питания подключаемых устройств по протоколу PoE марки Eltex MES2348P. К коммутатору подключается оборудование, поддерживающее IP-протокол.

В качестве IP-телефонов приняты телефонные аппараты марки Yealink SIP-T30P, устанавливаемые в помещениях с постоянным пребыванием персонала.

Электропитание телекоммуникационного оборудования в шкафу 6.ТШ1 предусматривается от источника бесперебойного питания SVC RTU-3KL-LCD.

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

										Лист
										112
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ				

Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных проектом предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 5е. Кабель и коммутационные компоненты выбраны в соответствии с категорией СКС. Горизонтальная подсистема выполнена неэкранированным кабелем типа "витая пара" UTP 5е категории, оконеченным на патч-панель. На месте кабели оконечиваются модульными розетками RJ45, устанавливаемыми в монтажные коробки или коннектором RJ45 при прямом подключении оборудования.

Сеть видеонаблюдения.

Видеонаблюдение выполнено уличными камерами Hikvision DS-2CD2663G2-IZS, устанавливаемыми на стенах, и купольными камерами Hikvision DS-2CD2763G2-IZS, устанавливаемыми на потолке.

Электропитание камер выполнено от PoE портов коммутатора марки Eltex MES2348P установленного в телекоммуникационном шкафу.

Информация с камер отправляется в хранилище данных, расположенное в помещении серверной в АБК (поз.2 по ген.плану).

Коммутатор, оптический кросс и патч-панели устанавливаются в настенном телекоммуникационном шкафу 19" 12U.

Все кабели прокладываются в кабельных каналах и гофрированной трубе.

Электропитание вышеперечисленных систем связи предусматривается от сети 220 В переменного тока, предусмотренной в проекте марки ЭМ.

Охранно-пожарная сигнализация.

Проектом предусматривается система охранно-пожарной сигнализации на базе интегрированной системы охраны «ОРИОН». В состав системы входят:

- контроллеры двухпроводной линии связи С2000-КДЛ;
- контрольно-пусковой блок С2000-КПБ;
- адресные дымовые пожарные извещатели ДИП-34А-03;
- адресные дымовые пожарные извещатели со встроенным изолятором короткого замыкания ДИП-34А-04;
- адресные ручные пожарные извещатели ИПР513-3АМ;
- адресные ручные пожарные извещатели ИПР 513-3АМ исп.01 IP67;
- адресные совмещенные объемные оптико-электронные и поверхностные звуковые охранные извещатели С2000-ПИК-СТ;
- адресные магнитоcontactные охранные извещатели С2000-СМК исп.05;
- адресные магнитоcontactные охранные извещатели С2000-СМК Эстет;
- блоки разветвительно-изолирующий БРИЗ.

Контроллеры двухпроводной линии связи С2000-КДЛ и контрольно-пусковой блок С2000-КПБ устанавливаются в электрощитовой. Для размещения и обеспечения электропитанием приборов используется шкаф ШПС-12 исп.10. В состав шкафа входит модуль источника "МИП-12" номинальным напряжением 12В и аккумуляторная батарея 12Ач. Шкаф ШПС-12 исп.10 устанавливается на высоте 1,1 м от уровня пола (низ шкафа).

Для обнаружения пожара проектом предусматривается установка адресных дымовых пожарных извещателей ДИП-34А-03, адресных дымовых пожарных извещателей со встроенным изолятором короткого замыкания ДИП-34А-04 и адресных ручных пожарных извещателей ИПР 513-3АМ. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на пути эвакуации из здания на высоте 1,4 м от уровня пола.

В качестве охранных датчиков предусмотрены: магнитоcontactные охранные извещатели С2000-СМК исп.05 и С2000-СМК Эстет, обеспечивающие первый рубеж охраны: контроль на открытие дверей и окон; совмещенные объемные оптико-электронные и поверхностные звуковые охранные извещатели С2000-ПИК-СТ обеспечивающие второй рубеж охраны: блокировку объемов помещений.

Согласовано		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

Совмещенные объемные оптико-электронные и поверхностные звуковые охранные извещатели С2000-ПИК-СТ устанавливаются на потолке.

Для изоляции поврежденных в процессе эксплуатации участков адресной двухпроводных линий связи (ДПЛС) проектом предусматриваются адресные дымовые пожарные извещатели марки ДИП-34А-04 со встроенными изоляторами короткого замыкания, адресные ручные пожарные извещатели марки ИПР 513-3АМ исп.01 со встроенными изоляторами короткого замыкания и блоки разветвительно-изолирующие БРИЗ. Также в линию ДПЛС на выходе из контроллеров С2000-КДЛ необходимо устанавливать два блока разветвительно-изолирующих БРИЗ.

Так же проектом предусматривается управление огнезадерживающими клапанами от блоков сигнально-пусковых адресных С2000-СП4/220. Включение огнезадерживающих клапанов в автоматическом режиме осуществляется по сигналу от системы автоматической пожарной сигнализации от С2000-СП4, в ручном режиме по сигналу от кнопок УДП 513-3М исп.02 установленных рядом с клапанами, в дистанционном режиме по сигналу от кнопок на блоке индикации с клавиатурой С2000-БКИ или с АРМ оператора системы безопасности предприятия с установленным программным обеспечением «Орион ПРО» установленных в кабинет специалистов ЦОУ в здании АБК (поз.2 по ген.плану).

Управление дисковым затвором системы противопожарного водопровода осуществляется при помощи шкафа управления задвижками ШУЗ. В ручном режиме задвижка открывается по сигналу от кнопок УДП 513-3АМ устанавливаемых рядом с пожарными кранами ПК, в дистанционном режиме по сигналу от кнопок на блоке индикации с клавиатурой С2000-БКИ или с АРМ оператора системы безопасности с установленным программным обеспечением «Орион ПРО» установленных в кабинет специалистов ЦОУ в здании АБК (поз.2 по ген.плану).

В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 в здании предусматривается 2 тип системы оповещения. Оповещение людей о пожаре выполнено с использованием комбинированных оповещателей марки Маяк-12-КП. Оповещатели устанавливаются на высоте 2,2 м от уровня пола.

Все контроллеры и приборы соединены между собой по интерфейсу RS-485. Вся информация о системе пожарной сигнализации по интерфейсу передается на пульт С2000М в кабинет специалистов ЦОУ в здании АБК (поз.2 по ген.плану). В кабинете специалистов ЦОУ устанавливается компьютер с программным обеспечением «Орион ПРО», предназначенный для управления и контроля охранно-пожарной сигнализации проектируемого комплекса.

Адресные, интерфейсные, соединительные линии и линии оповещения выполнены кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS. Все кабели прокладываются по стенам и потолкам в кабельных каналах и гофрированной трубе.

Электроснабжение вышеперечисленных систем предусматривается от сети 220 В переменного тока, предусмотренной в проекте марки ЭМ.

12.5 Склад хранения ТМЦ

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Проектом предусматривается:

- сеть передачи данных и телефонизация (СПД);
- сеть видеонаблюдения;
- охранно-пожарная сигнализация и автоматика.

Сеть передачи данных и телефонизация.

Для обеспечения телекоммуникациями проектируемого здания проектом предусматривается сеть передачи данных (СПД). Так как данная сеть является одним из

Согласовано				

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

						159-2023-ПЗ	Лист 114
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

сегментов общей сети комплекса, она состоит из 1 уровня: уровня доступа.

Уровень доступа выполнен на базе управляемого коммутатора 3 уровня с поддержкой питания подключаемых устройств по протоколу PoE марки Eltex MES2324P. К коммутатору подключается оборудование, поддерживающее IP-протокол.

В качестве IP-телефона принят телефонный аппарат марки Yealink SIP-T30P, устанавливаемый в комнате зав.склада.

Электропитание телекоммуникационного оборудования в шкафу 7.ТШ1 предусматривается от источника бесперебойного питания SVC RTU-1KL-LCD.

Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных проектом предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 5е. Кабель и коммутационные компоненты выбраны в соответствии с категорией СКС. Горизонтальная подсистема выполнена неэкранированным кабелем типа "витая пара" UTP 5е категории, оконеченным на патч-панель. На месте кабели оконечиваются модульными розетками RJ45, устанавливаемыми в монтажные коробки или коннектором RJ45 при прямом подключении оборудования.

Сеть видеонаблюдения.

Видеонаблюдение выполнено уличными камерами Hikvision DS-2CD2663G2-IZS, устанавливаемыми на стенах.

Электропитание камер выполнено от PoE портов коммутатора марки Eltex MES2324P установленного в телекоммуникационном шкафу.

Информация с камер отправляется в хранилище данных, расположенное в помещении серверной в АБК (поз.2 по ген.плану).

Коммутатор, оптический кросс и патч-панели устанавливаются в настенном телекоммуникационном шкафу 19" 9U.

Все кабели прокладываются в кабельных каналах и гофрированной трубе.

Электроснабжение вышеперечисленных систем связи предусматривается от сети 220 В переменного тока, предусмотренной в проекте марки ЭМ.

Охранно-пожарная сигнализация и автоматика.

Проектом предусматривается система охранно-пожарной сигнализации и система автоматического пожаротушения на базе интегрированной системы охраны «ОРИОН». В состав системы входят:

- блоки приемно-контрольные и управления автоматическими средствами пожаротушения С2000-АСПТ;
- контроллеры двухпроводной линии связи С2000-КДЛ;
- контрольно-пусковой блок С2000-КПБ;
- блок расширения шлейфов сигнализации С2000-БРШС-Ех;
- адресные дымовые пожарные извещатели ДИП-34А-03;
- адресные дымовые пожарные извещатели со встроенным изолятором короткого замыкания ДИП-34А-04;
- извещатели пожарные дымовые оптико-электронные взрывозащищенные ИПД-Ех;
- адресные ручные пожарные извещатели ИПР513-3АМ;
- адресные объемные оптико-электронные охранные извещатели С2000-ИК исп.03;
- адресные магнитоконтактные охранные извещатели С2000-СМК Эстет;
- извещатели инфракрасные пассивные оптико-электронные взрывозащищенные ФОТОН-18Д;
- извещатели магнитоконтактные взрывозащищенные МК-Ех;
- блоки разветвительно-изолирующий БРИЗ
- блоки сигнально-пусковые адресные С2000-СП4/220;
- устройства дистанционного пуска электроконтактные УДП 513-3М исп.02.

Контроллеры двухпроводной линии связи С2000-КДЛ и контрольно-пусковой блок

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

										Лист
									159-2023-ПЗ	115
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата					

При срабатывании пожарной сигнализации в зоне пожаротушения прибор С2000-АСПТ и блоки контрольно-пусковые С2000-КПБ подают кратковременный импульс на порошковые модули, в результате чего модули срабатывают и осуществляют тушение контролируемой площади.

Имеется возможность трех видов запуска установки пожаротушения:

- автоматический запуск от С2000-АСПТ;
- местный запуск от ручных извещателей устанавливаемых на входах в защищаемые помещения;
- дистанционный запуск из кабинета специалистов ЦОУ в здании АБК (поз.2 по ген.плану) при помощи блоков индикации системы пожаротушения С2000-ПТ.

Оповещение людей о пожаре выполнено от светозвуковых табло во взрывозащищенном исполнении марки Сфера ВЗ (компл.3) с надписями "ПОРОШОК! НЕ ВХОДИ!", "ПОРОШОК! УХОДИ!" и световых табло Сфера ВЗ (компл.1) "АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА!" устанавливаемых на выходах/входах в защищаемые помещения.

Электропитание блоков контрольно-пусковых С2000-КПБ осуществляется от источников бесперебойного питания РИП-12 исп.01, со встраиваемой аккумуляторной батареей 17А*ч.

В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 в здании предусматривается 2 тип системы оповещения. Оповещение людей о пожаре выполнено с использованием комбинированных оповещателей марки Маяк-12-К. Оповещатели устанавливаются на высоте 2,2 м от уровня пола.

Все контроллеры и приборы соединены между собой по интерфейсу RS-485. Вся информация о системе охранно-пожарной сигнализации по интерфейсу передается на пульт С2000М в кабинет специалистов ЦОУ в здании АБК (поз.2 по ген.плану). В кабинете специалистов ЦОУ устанавливается компьютер с программным обеспечением «Орион ПРО», предназначенный для управления и контроля охранно-пожарной сигнализации проектируемого комплекса.

Адресные, интерфейсные, соединительные линии и линии оповещения выполнены кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS. Все кабели прокладываются по стенам и потолкам в кабельных каналах, гофрированной трубе и металлорукаве.

Электроснабжение вышеперечисленных систем предусматривается от сети 220 В переменного тока, предусмотренной в проекте марки ЭМ.

13. НАРУЖНЫЕ СЕТИ СВЯЗИ

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Проектом предусматривается:

- сеть передачи данных и телефонизация (СПД);
- видеонаблюдение периметра;
- охранно-пожарная сигнализация;
- система контроля и управления доступом;
- линейно-кабельные сооружения.

Сеть передачи данных и телефонизация.

Проектом предусматривается прокладка волоконно-оптических кабелей телефонизации и сети передачи данных, с количеством волокон 4 и 8 между объектами комплекса в кабельной канализации. Кабели оконечиваются на оптических кроссовых полках в телекоммуникационных шкафах. В зданиях КПП предусмотрена установка IP-телефонов.

Видеонаблюдение периметра.

Видеонаблюдение периметра выполнено уличными камерами Hikvision DS-2CD2663G2-

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

										Лист
										117
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ				

Линейно-кабельные сооружения.

Для прокладки кабелей по территории предусматривается строительство кабельной канализации. Кабельная канализация выполнена из жестких и гибких двустенных гофрированных труб. Диаметр труб и количество каналов выбраны исходя из загрузки кабельной канализации. Для затяжки кабелей и размещения запасов кабеля предусматриваются сборные железобетонные смотровые устройства. Смотровые устройства оборудуются кронштейнами и консолями для выкладки кабеля по форме колодца, а так же люками с запорным устройством.

В месте пересечения с проезжей частью пролеты кабельной канализации выполнены жесткой двустенной гофрированной трубой.

14 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ И ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНЫХ СИТУАЦИЙ

В соответствии с требованиями нормативных документов в области пожарной безопасности и технического задания на проектирование в проекте предусмотрена система противопожарной защиты, которая в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования» обеспечивает требуемый уровень пожарной безопасности людей и материальных ценностей, а также экономическую эффективность этой системы при защите материальных ценностей.

Территория завода в полном объеме обеспечивает размещение зданий и сооружений с учетом требований пожарных разрывов между зданиями, обеспечением проезда пожарных автомобилей по дороге с соответствующим покрытием и обустройством необходимых разворотных площадок для автомобилей. Внутриплощадочные дороги (проезды) запроектированы с возможностью подъезда пожарных и аварийных автомобилей к отдельным зданиям, сооружениям.

Здания и сооружения запроектированы с соответствующей нормативным требованиям степенью огнестойкости, несущие конструкции приняты из негорючих материалов, металлические конструкции покрыты огнезащитным составом, обеспечивающим необходимый предел огнестойкости. Запроектированные параметры эвакуационных путей и выходов из зданий и помещений соответствуют требованиям установленных норм и обеспечивают возможность эвакуации.

Для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций предусмотрено оборудование объектов стационарными системами: наружный противопожарный водопровод; пожарная сигнализация; первичные средства пожаротушения.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	159-2023-ПЗ	Лист 119