



Рабочий проект

Столовая 150 мест м/р. Восточный Макат

Том I. ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрыво и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов

Главный инженер проекта

Аманиязов Е.А.

Объект

Рег. № _____

Экз. № _____

Заместитель директора филиала по
проектированию и обустройству месторождений

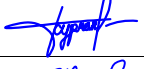
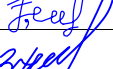
Казиев Н.И.

Управляющий директор по
обустройству месторождений

Есполов И.Т.

г.Атырау - 2020г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Раздел, наименование работ	ФИО	Должность	Подпись
ГИП	Аманиязов Е.А.	Руководитель АСР	
Генеральный план	Курмангалиев Н.С.	Старший инженер	
Архитектурно-строительные решения	Жумаханов Р.К.	Ведущий инженер	
	Майнашов Р.К.	Инженер	
Инженерный сети	Нургазиева Г.К.	Ведущий инженер	
Электроснабжение	Зуев С.В.	Ведущий инженер	
КИПиА	Абсамат Б.А.	Ведущий инженер	
Сметная документация	Калыбаева А.А.	Ведущий инженер	

№ объекта		НАИМЕНОВАНИЕ				МАРКА				
		Том I. Пояснительная часть проекта.								
		Книга 1.								
0063-756-110-195-2020AT		Паспорт проекта				ПП				
		Пояснительная записка				ПЗ				
		Энергетический паспорт				ЭП				
		Том II. Графическая часть проекта.								
0063-756-110-195-2020AT-02-01		Книга 1. Генеральный план				ГП				
0063-756-110-195-2020AT-02-02		Книга 2. Архитектурно-строительные и конструктивные решения				АС				
		Книга 2. Технологические решения				ТХ				
		Книга 2. Отопление и вентиляция				ОВ				
		Книга 2. Водоснабжение и канализация				ВК				
		Книга 2. Электрооборудование				ЭО				
		Книга 2. Автоматическая пожарная сигнализация				АПС				
		Книга 2. Система связи				СС				
		Книга 2. Наружные сети водоснабжения				НВК				
		Книга 2. Наружные сети теплоснабжения				ТС				
		Книга 2. Автоматическое пожаротушение				АПТ				
0063-756-110-195-2020AT-02-03		Книга 3. Архитектурно-строительные и конструктивные решения				АС				
		Книга 3. Наружные сети водоснабжение и канализация				НВК				
		Книга 3. Газоснабжение				ГСН				
		Книга 3. Тепловые сети				ТС				
		Книга 3. Электроснабжение				ЭС				
		Том III. Сметная часть								
0063-756-110-195-2020AT-01-01		Книга 1. Сметная документация				СМ				
0063-756-110-195-2020AT-02-01		Книга 2. Прайс листы (утвержденный вариант)				ПС1				
0063-756-110-195-2020AT-02-02		Книга 2. Прайс листы (альтернативный вариант)				ПС2				
0063-756-110-195-2020AT-03-03		Книга 3. Проект Организации строительства				ПОС				
0063-756-110-195-2020AT-04		Том IV. Оценка на окружающую среду				ООС				
		Том VI. Материалы инженерных изысканий								
		Книга 1. Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям и графическая часть				ТГИ				
		Книга 2. Отчет по инженерно- геологическим изысканиям и графическая часть				ИГИ				
Подпись и дата						0063-756-110-195-2020AT СП				
	Изм	Лист	№д-а	Под	Дата					
Инв.№ подл.	Разраб.	Каримова			«Корректировка ПСД объекта «Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат» Состав проекта	Стадия	Лист	Листов		
	Проверил	Каримова				РП	1			
	ГИП	Аманиязов				 Атырауский филиал ТОО "КМГ Инжиниринг"				
	Д.Контр.	Курмангалиев								

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая часть	ОЧ	6 стр
2.	Генеральный план	ГП	
3.	Архитектурно-строительные решения	АС	
4.	Технологические решения	ТХ	
5.	Наружные и внутреннее водоснабжение и канализация, пожаротушение	НВК, ВК, ПТ	
6.	Отопление, вентиляция и кондиционирование	ОВК	
7.	Тепловые сети	ТС	
8.	Газоснабжение	ГСН	
9.	Сети электроснабжение	ЭС	
10.	Внутреннее электроосвещение и силовое оборудование	ЭОМ	
11.	Автоматическая пожарная сигнализация	АПС	
12.	Системы связи	СС	
13.	Мероприятия по охране труда и техника безопасности	ОТиТБ	
14.	Охрана окружающей среды	ООС	
15.	Мероприятия по предупреждение чрезвычайных ситуаций	ЧС	

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

Ом	Единица измерения электрического сопротивления	НКПР	Нижний концентрационный предел распространения пламени
ESV	Клапан аварийного отключения	НТД	Нормативно-техническая документация
BS	Базовая станция	GPS	Система глобального позиционирования
H ₂ S	Сероводород	ПАЗ	Противоаварийная защита
IP	Система классификации степеней защиты оболочки электрооборудования от проникновения твёрдых предметов и воды в соответствии с международным стандартом IEC 60530	TN-C-S	Система заземления, в которой нейтраль источника питания глухо заземлена, а функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены в одном проводнике в какой-то её части, начиная от источника питания
IP	Межсетевой протокол — маршрутизируемый протокол сетевого уровня стека TCP/IP	QAM	Модуляция методом квадратичных амплитуд, технология передачи цифрового потока в виде аналогового сигнала
PC	Персональный компьютер	ПГС	Песчано-гравийная смесь
ПК	Номер пикета линейного сооружения	ПК	Номер пикета линейного сооружения
SS	Абонентская станция	ПЛК	Программируемый логический контроллер
PBX	Поливинилхлорид	ПНГ	Попутный нефтяной газ
VoIP	Технология передачи голоса через IP	ПНГ	Попутный нефтяной газ
WiMAX	Телекоммуникационная технология беспроводной связи	ППУ (ПЭ)	Пенополиуретановая теплоизоляция в полиэтиленовой защитной оболочке
АСУ ТП	Автоматизированная система управления технологическим процессом	ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок Республики Казахстан
АО	Акционерное общество	Р исп.	Испытательное давление, МПа
ААЗК	Автоматы аварийного закрытия крана	Р раб.	Рабочее давление, МПа
АТС	Автоматическая телефонная станция	РД	Руководящий документ
БИК	Блок измерения качества	РСУ	Распределенная система управления
БИЛ	Блок измерительных линий	СИ	Международная система единиц
ВЛ	Высоковольтная линия	СКЗ	Станция катодной защиты
ВНТП	Ведомственные нормы технологического проектирования	СЛТМ	Система линейной телемеханики
ВОК	Волоконно-оптический кабель	СН РК	Строительные нормы Республики Казахстан
ВОЛС	Волоконно-оптическая линия связи	СН РК	Строительные нормы Республики Казахстан
ВСН	Ведомственные строительные нормы	СНиП	Строительные нормы и правила
ГСП Толкын	Газосборный пункт месторождения Толкын	ГУП	Государственное унитарное предприятие
СНиП	Строительные нормы и правила	СОД	Средство очистки и диагностики
ГЭлС	Газовая электростанция	СТО	Стандарт организации
Ду	Условный диаметр	ТСМ	Термопреобразователь сопротивления медный
ДЭС	Дизельная электростанция	ТСП	Термопреобразователь сопротивления платиновый
ЗПТ	Защитная пластмассовая труба	ТТР	Температура точки росы
ИБП	Источник бесперебойного питания	ТУ	Технические условия
кВ	Киловольт – единица измерения электрического напряжения	кВАр	Киловольт ампер реактивный – единица измерения реактивной мощности
кВА	Киловольт ампер – единица измерения полной мощности	кВт	Киловатт – единица измерения активной мощности
ТУ	Технические условия	УКЗ	Устройство катодной защиты
УБС	Установка блочная сепарационная	УКПГ	Установка комплексной подготовки газа.
кВт	Киловатт – единица измерения активной мощности	УПР.ЭХЗ	Унифицированные проектные решения по электрохимической защите подземных коммуникаций
КИПиА	Контрольно-измерительные приборы и автоматика	УХЛ	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования
КИП	Контрольно-измерительный пункт	ЦППН	Центральный пункт подготовки нефти
КОД	Колодец оперативного доступа	ЦПУ	Центральный пост управления
КТПН	Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки	ЭС	Электроснабжение
КУУГ	Коммерческий узел учета газа	ЭХЗ	Электрохимическая защита
ЛЭП ВЛ	Воздушная линия электропередачи		

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

						0050-2286-128-242-/2020АТ-01-ОЧ				
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата	«Корректировка Столовая 150 мест м/р Восточный Макат»		Стад	Лист	Листов
Разраб.		Рахимбергенов			06.20			РП	6	
Провер.		Каримова			06.20					
ГИП		Аманиязов			06.20					
Н.контр		Курмангалиев			06.20					
							 Атырауский филиал ТОО "КМГ Инжиниринг"			

Содержание:

1. Общая часть.....	8
1.1. Исходные данные.....	8
1.2. Краткая характеристика района строительства.....	9
1.2.1. Административное положение.....	9
1.2.3. Геологическое строение.....	13
1.2.4. Геотехнические свойства грунтов.....	13
1.2.5. Основные проектные решения.....	16

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Исходные данные

Раздел «Общая часть» рабочего проекта «Корректировка Столовая 150 мест м/р Восточный Макат» разработан на основании договора №756-110//195/2020АТ от 30.10.2020г. и задания на проектирование выданных АО «Эмбаунайгаз».

ЗАКАЗЧИК: АО «Эмбаунайгаз».

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Атырауский филиал ТОО «КМГ Инжиниринг», государственная лицензия от 20 марта 2020 года №20005286, I – категория, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан», приложение к государственной лицензии от 20 марта 2020 года.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции.

ЦЕЛЬ И НАЗНАЧЕНИЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА: «Корректировка Столовая 150 мест м/р Восточный Макат»

ВИД СТРОИТЕЛЬСТВА:

МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА: Республика Казахстан, Атырауский область, Макатский район, м/р «Восточный Макат».

В соответствии с приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» все намеченные к строительству объекты по уровню ответственности относятся к 1) объекты II (нормального) уровня ответственности:

Исходные данные для проектирования:

Отчет «Топогеодезических изысканий по рабочему проекту: ««Корректировка Столовая 150 мест м/р Восточный Макат»;

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Корректировка Столовая 150 мест м/р Восточный Макат».

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы",
- МСП 4.03-103-2005 "Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением, полиэтиленовых труб»
- СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы"
- ГОСТ 21.508-93 Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов
- СП РК 3.01-101-2013, СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство планировка и застройка городских и сельских поселений
- ВНТП 3-85 Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовка нефти, газа и воды нефтяных месторождений

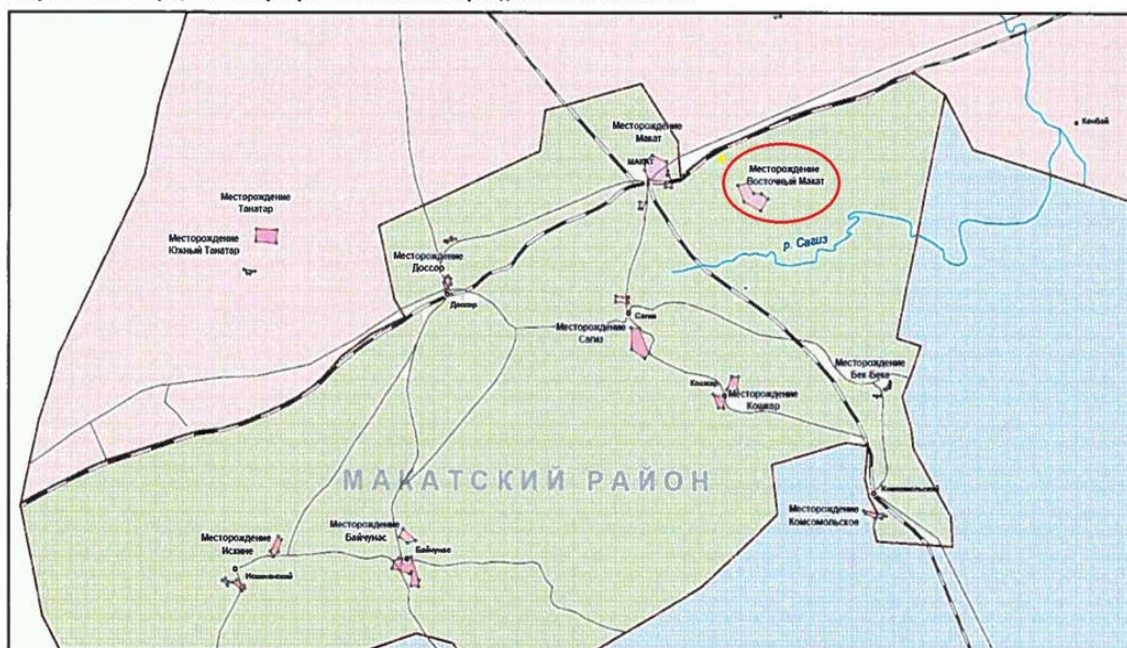
1.2. Краткая характеристика района строительства

1.2.1. Административное положение

Исследованная территория входит в состав Макатского района, Атырауской области, Республики Казахстан.

- Районный центр, поселок Макат, находится на расстоянии 12 км; сообщение с ним по профилированным грунтовым и проселочным автомобильным дорогам.
- Областной центр, город Атырау, расположен на расстоянии 130 км. Сообщение с ним возможно по железной дороге (станция Макат.) и по автомобильной дороге Актюбинск-Атырау.
- Ближайшим крупным населенным пунктом и узловой железнодорожной станцией является поселок Макат, расположенный от исследованного участка на расстоянии 12 км.
- Перемещение по участку месторождения Восточный Макат по проселочным дорогам и целине. В сухое время года это возможно всеми видами транспорта. В зимний период и в период осенне-весенней распутицы передвижение возможно автотранспортом повышенной и высокой проходимости и транспортом на гусеничном ходу.

Рисунок 1.1.1. Ситуационная карта расположения месторождения Восточный Макат



1.2.2. Климатическая характеристика и растительность

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600-2700.

Годовое количество осадков незначительно.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по метеорологическим данным за период 2001-2013 гг. по МС Сагиз.

Таблица 2.2.1.

Среднемесячная и годовая температура воздуха, С°												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД

-9,6	-7,6	1,4	10,2	17,2	23,4	26,3	24,8	17,8	8,4	1,0	-5,5	9,0
------	------	-----	------	------	------	------	------	------	-----	-----	------	-----

Таблица 2.2.2.

Абсолютный максимум температуры воздуха, С°	41,7
Абсолютный минимум температуры воздуха, С°	-38,6
Средняя максимальная годовая температуры воздуха, С°	23,4
Средняя годовая температуры воздуха наиболее холодной пятидневки, С°	-27,1
Средняя годовая температура воздуха наиболее холодных суток, С°	-34,6
Средняя годовая температура воздуха наиболее холодного периода, С°	-3,0
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха <8 С°, в сутках	175
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха <0С°	105

Таблица 2.2.3.

Среднемесячная и годовая абсолютная влажность воздуха, %												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
2,4	2,7	5,0	7,2	10,3	11,6	13,7	11,3	8,7	6,6	5,3	3,3	7,3

Таблица 2.2.4.

Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, %												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
82	79	73	58	53	40	40	36	43	60	81	83	61

Таблица 2.2.5.

Количество выпавших осадков по месяцам и за год, мм												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
9	10	20	27	36	23	10	8	12	24	15	11	205

Таблица 2.2.6.

Количество осадков, выпавших за холодный период, мм	Количество осадков, выпавших за теплый период, мм
65	140

Таблица 2.2.7.

Суточный максимум осадков по месяцам и за год, мм												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39,5

Таблица 2.2.8.

Продолжительность туманов, часы												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
9,8	9,9	12,4	1,4	0,4	-	0,1	0,1	0,3	2,2	9,5	13,6	59,8

Таблица 2.2.9.

Продолжительность метелей, часы												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
16,2	14,8	7,0	-	-	-	-	-	-	-	0,8	5,0	43,8

Таблица 2.2.10.

Продолжительность гроз, число случаев												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
-	-	-	0,3	1,5	3,3	4,1	1,8	0,4	-	-	-	11,4

Таблица 2.2.11.

Средняя высота снежного покрова, см.												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13

Таблица 2.2.12.

Максимальная высота снежного покрова, см.												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23

Таблица 2.2.13.

Минимальная высота снежного покрова, см.												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4

Таблица 2.2.14.

Дата установления снежного покрова	Дата схода снежного покрова
12 декабря	15 марта

Таблица 2.2.15.

Среднемесячное и среднегодовое барометрическое давление воздуха												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
1025,8	1024,9	1022,2	1018,8	1016,1	1012,3	1011,0	1013,6	1019,0	1023,3	1024,9	1025,8	1019,8

Таблица 2.2.16.

Нормативная глубина промерзания грунтов:	
Для суглинков и глин, известняка глинистого	1,09м.
Для супесей, песков мелких и пылеватых	1,33м.
Для песков гравелистых, крупных и средней крупности	1,43м.
Для крупнообломочных грунтов	1,62м.
Нормативная глубина проникновения изотермы 0 С°	
Для суглинков и глин, мергеля глинистого	1,31м.
Для супесей, песков мелких и пылеватых	1,60м.
Для песков гравелистых, крупных и средней крупности	1,72м.
Для крупнообломочных грунтов	1,94м.

Нормативная глубина промерзания грунтов рассчитана в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002, §2.27.

Таблица 2.2.17.

Среднемесячная и среднегодовая скорость ветра, м/с												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
3,9	3,9	3,9	3,8	3,2	3,2	3,1	2,9	3,0	3,2	3,5	3,6	3,4

Таблица 2.2.18.

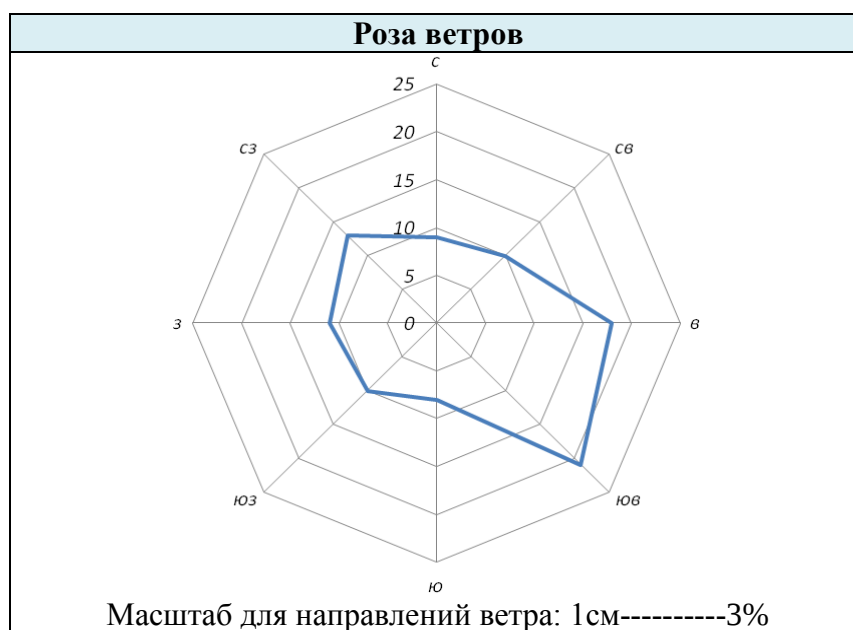
Нормативная толщина стенки гололеда для высоты 10м. над поверхностью земли		
Район РК по гололеду	Нормативная толщина стенки гололеда, мм, с повторяемостью	
	1 раз в 10 лет	1 раз в 25 лет
II	10	25

Таблица 2.2.19.

Максимальный нормативный скоростной напор ветра на высоте до 15м. от земли		
Район территории РК по ветру	Скоростной напор ветра q_{max} , да Н/м ² , скорость ветра (V_{max}) с повторяемостью	
	1 раз в 10 лет	1 раз в 25 лет
III	50 (29)	65 (32)

Таблица 2.2.20.

Повторяемость направлений ветра в процентах (П) и Средняя скорость ветра (С, м/сек.), по 8 румбам.															
С		СВ		В		ЮВ		Ю		ЮЗ		З		СЗ	
П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С
9	-	10	-	18	-	21	-	8	-	10	-	11	-	13	-



Климатический район территории для строительства – IV г.

Дорожно-климатическая зона – V.

Исследованная территория входит в зону приморских полупустынь с присущими для них почвенными и растительными комплексами. Преимущественным развитием пользуются приморские луговые солончаковые почвы. Растительные ассоциации представлены здесь ажреком, пыреем, лебедой солончаковой, сведой, различными солянками. Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,05м-0,2м. Следует отметить, что в результате интенсивной инженерно-хозяйственной деятельности человека почвенно-растительный слой в пределах территории значительно нарушен. Согласно ГОСТ 17.5.1.03-96 почвы относятся к категории непригодных.

1.2.3. Геологическое строение

История геологического развития региона определила специфику его инженерно-геологического строения.

Инженерно-геологический разрез, на глубину до 5,0м. от дневной поверхности, сложен стратиграфо-генетическим комплексом нелитифицированных отложений верхнеплейстоценового (хвалынского) возраста морского генезиса (mQ3hv), представленных суглинком легким пылеватым, известковым (ИГЭ-1), глиной легкой пылевой, известковой (ИГЭ-2) и суглинком тяжелым пылеватым, известковым (ИГЭ-3).

- Суглинок легкий пылеватый, известковый (ИГЭ-1) буро-коричневого цвета, с тонкими прослойками песка, бурыми пятнами ожелезнения, твердой консистенции, сильной степени засоления, с незначительным количеством карбонатов, гипса и органических веществ. Грунт обладает просадочными свойствами I типа.
- Глина легкая пылеватая, известковая (ИГЭ-2) коричневого, буровато-серого цветов, с тонкими прослойками песка, бурыми пятнами ожелезнения, твердой консистенции, слабой степени засоления, с незначительным количеством карбонатов, гипса и органических веществ. Обладают набухающими свойствами слабой степени.
- Суглинок тяжелый пылеватый, известковый (ИГЭ-3) серого, темно-серого цветов, с тонкими прослойками песка, тугопластичной консистенции, слабой степени засоления, с незначительным количеством карбонатов, гипса и органических веществ. Грунт слегка загрязнен с нефтяными отходами (ВН-1).

1.2.4. Геотехнические свойства грунтов

Геотехнические характеристики инженерно-геологических элементов, приводятся ниже. Группы грунтов по разработке механизмами и вручную приведены в соответствии с требованиями СН РК 8.02-05-2002, сборник 1, табл.1. Нормативные значения физических характеристик грунтов соответствуют ГОСТ-25100-2011.

Суглинок легкий пылеватый, известковый (ИГЭ-1) буро-коричневого цвета, с тонкими прослойками песка, бурыми пятнами ожелезнения, твердой консистенции, сильной степени засоления, с незначительным количеством карбонатов, гипса и органических веществ. Грунт обладает просадочными свойствами I типа.

Данные анализа гранулометрического состава (нормативные):

- песок – 31,61%;
- пыль – 45,76%;
- глина – 22,63%.

Нормативные значения плотности:

- частиц грунта – 2,71т/м³;
- сухого грунта- 1,700т/м³;
- грунта естественного сложения – 1,950т/м³.

Расчетные значения плотности грунта естественного сложения:

- при доверительной вероятности 0,85 - 1,925т/м³;
- при доверительной вероятности 0,95 -1,906т/м³.

Консистенция суглинка – твердая (IL<0);

Естественная влажность грунта (нормативная) - 0,13.

Коэффициент пористости (нормативный) - 0,60.

Коэффициент Пуассона равен -0,35.

Пластичные свойства (тест Аттерберга) характеризуются:

- Нормативными значениями предела текучести (WL) 0,246.

- предела раскатывания (W_p) 0,152;
- числа пластичности (I_p) 0,094.

Нормативный модуль общей деформации водонасыщенного грунта составляет - 189 кгс/см² (18,9 МПа).

Коэффициент уплотнения равен 0,0042 см²/кгс.

Нормативные значения прочностных характеристик:

- угол внутреннего трения - 22°45'
- удельное сцепление - 0,220 кгс/см² (22,0 кПа)

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,85:

- угол внутреннего трения - 20°45'
- удельное сцепление - 0,176 кгс/см² (17,6 кПа)

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,95:

- угол внутреннего трения - 19°
- удельное сцепление - 0,147 кгс/см² (14,7 кПа)
- Содержание легкорастворимых солей: до 4,09%.
- Грунт сильной степени засоления при сульфатном характере засоления
- Содержание гипса: до 7,11%
- Содержание карбонатов: до 10,79%.

Удельный вес грунта, с учетом взвешивающего действия воды ($\gamma_{св}$), составляет 10,74 кН/м³.

Грунт обладает просадочными свойствами.

Тип просадочности – первый.

Начальное просадочное давление 0,5 кгс/см². Величина относительной просадочности, при нагрузке 2 кгс/см², составляет 0,0638. Грунт среднеспадочный.

Группа грунта по разработке механизмами и вручную – пункт 35в.

Глина легкая пылеватая, известковая (ИГЭ-2) коричневого, буровато-серого цветов, с тонкими прослойками песка, бурыми пятнами ожелезнения, твердой консистенции, слабой степени засоления, с незначительным количеством карбонатов, гипса и органических веществ. Обладают набухающими свойствами слабой степени.

Данные анализа гранулометрического состава (нормативные):

- песок – 7,91%;
- пыль – 64,05%;
- глина – 28,04%.

Нормативные значения плотности:

- частиц грунта – 2,76 т/м³;
- сухого грунта - 1,567 т/м³;
- грунта естественного сложения – 1,957 т/м³.

Расчетные значения плотности грунта естественного сложения:

- при доверительной вероятности 0,85 - 1,932 т/м³;
- при доверительной вероятности 0,95 - 1,913 т/м³.

Консистенция глины – твердая ($IL < 0$);

Естественная влажность грунта (нормативная) - 0,25.

Коэффициент пористости (нормативный) - 0,77.

Коэффициент Пуассона равен - 0,42.

Пластичные свойства (тест Аттерберга) характеризуются:

- Нормативными значениями предела текучести (WL) 0,440.
- предела раскатывания (W_p) 0,257;
- числа пластичности (I_p) 0,183.

Нормативный модуль общей деформации водонасыщенного грунта составляет - 163 кгс/см² (16,3 МПа).

Коэффициент уплотнения равен 0,0031 см²/кгс.

Нормативные значения прочностных характеристик:

- угол внутреннего трения-16°30'
- удельное сцепление-0,530 кгс/см² (53,0 кПа)

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,85:
угол внутреннего трения - 14°45'

удельное сцепление - 0,424 кгс/см² (42,4 кПа)

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,95:

- угол внутреннего трения-13°
- удельное сцепление - 0,353 кгс/см² (35,3 кПа)
- Содержание легко-и-среднерастворимых солей – до 1,50%.
- Грунт слабой степени засоления при хлоридном характере засоления
- Содержание гипса – 7,83%;
- Содержание карбонатов –до 6,04%;
- Содержание органических веществ (гумуса) – до 2,07%;

Удельный вес грунта, с учетом взвешивающего действия воды, составляет 9,97кН/м³.

Грунт обладает набухающими свойствами

Параметры набухания (нормативные):

- относительная величина деформаций набухания без нагрузки (e_{SW}) – 0,056.
- грунт средней степени набухания.

Группа грунта по разработке механизмами и вручную – пункт 8г.

Суглинок тяжелый пылеватый, известковый (ИГЭ-3) серого, темно-серого цветов, с тонкими прослойками песка, тугопластичной консистенции, слабой степени засоления, с незначительным количеством карбонатов, гипса и органических веществ. Грунт слегка загрязнен с нефтяными отходами (ВН-1).

Данные анализа гранулометрического состава (нормативные):

- песок – 9,76%;
- пыль – 59,31%;
- глина – 30,93%.

Нормативные значения плотности:

- частиц грунта – 2,75т/м³;
- сухого грунта- 1,543т/м³;
- грунта естественного сложения – 1,927т/м³.

Расчетные значения плотности грунта естественного сложения:

- при доверительной вероятности 0,85 - 1,902т/м³;
- при доверительной вероятности 0,95 - 1,884т/м³.

Консистенция суглинка – тугопластичная (IL=0,31);

Естественная влажность грунта (нормативная) - 0,25.

Коэффициент пористости (нормативный) - 0,78.

Коэффициент Пуассона равен -0,35.

Пластичные свойства (тест Аттерберга) характеризуются:

Нормативными значениями предела текучести (WL) 0,371.

предела раскатывания (W_p) 0,216;

числа пластичности (I_p) 0,156.

Нормативный модуль общей деформации водонасыщенного грунта составляет - 142кгс/см² (14,2МПа).

Коэффициент уплотнения равен 0,0044см²/кгс.

Нормативные значения прочностных характеристик:

- угол внутреннего трения-17°45'
- удельное сцепление-0,400 кгс/см² (40,0 кПа)

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,85:

- угол внутреннего трения-15°45'
- удельное сцепление-0,320 кгс/см² (32,0 кПа)

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,95:

- угол внутреннего трения-13°
- удельное сцепление-0,267 кгс/см² (26,7 кПа)

Содержание легко-и-среднерастворимых солей – до 1,50%.

Грунт слабой степени засоления при хлоридном характере засоления

Содержание гипса – 7,83%;

Содержание карбонатов –до 6,04%;

Содержание органических веществ (гумуса) – до 2,07%;

Удельный вес грунта, с учетом взвешивающего действия воды, составляет 9,83кН/м³.

Группа грунта по разработке механизмами и вручную – пункт 35в.

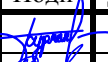
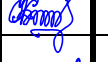
1.2.5. Основные проектные решения

Целью настоящего проекта является корректировка ранее разработанного и проходившая вневедомственную экспертизу с положительным заключением рабочего проекта «Строительство модульной столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат» (Заключение № FE-0022/19 от 14.02.2019г. ТОО «Flagman Expert»). Основанием для корректировки рабочего проекта служит протокол №379 от 24.06.2020г. "Рассмотрения Производственной Программы 2021 года АО «Эмбаунайгаз»", по плановым объектам капитального строительства. При корректировке рабочего проекта были внесены изменения в конструкцию здания, ранее разработанная конструкция блочно-модульного исполнения заменен на здание капитального строительства, откорректирован план столовой в сторону улучшения условий обслуживания работников НГДУ «Доссормунайгаз».

На основании задания на проектирования, корректировкой проекта предусматривается строительство здания столовой на 150 мест на месторождении Восточный Макат. На территории проектируемой площадки предусмотрены следующие объекты:

- Столовая;
- Фундамент под котельную;
- Площадка РГС V=60м³, V=50м³;
- Плита под жиросеparator ;
- Ограждение для задвижки;
- Площадка под ДЭС;
- Фундамент под КТПН;
- Фундамент под стойки освещения;
- Стойка под указатель газопровода;
- Фундамент под молниеприемник;

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

						756-110//195/2020AT02-01-ГП		
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата			
Разраб.		Курмангалиев				Стад	Лист	Листов
Провер.		Каримова				РП	17	
Т.контр						 Атырауский филиал ТОО "КМГ Инжиниринг"		
Н.контр		Курмангалиев						
ГИП		Аманиязов						
«Корректировка ПСД объекта «Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат»								

СОДЕРЖАНИЕ:

2. Генеральный план.....	19
2.2. Район строительства.....	19
2.3 Проектные решения.....	21
2.4 Организации рельеф.....	22
2.5 Инженерные сети.....	23
2.6 Благоустройство территории.....	23

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2.1. Введение

Раздел «Генеральный план» рабочего проекта «Корректировка ПСД объекта «Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат» разработан на основании договора №756-110//195/2020АТ от 30.10.2020 г. и задания на проектирование выданных АО «Эмбаунайгаз».

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирование, выданных АО «Эмбаунайгаз»;
- Отчет топогеодезических изысканий по рабочему проекту;
- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям по рабочему проекту;

Топографо-геодезические работы по данному объекту выполнены ТОО Атырауский филиал «КМГ Инжиниринг» согласно договору №756-110//195/2020АТ от 30.10.2020 г. между ТОО Атырауский филиал «КМГ Инжиниринг» и АО «Эмбаунайгаз»

Система высот - балтийская, система координат - местная.

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ГОСТ 21.508-93 Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий сооружений и жилищно-гражданских объектов
- СН РК 3.01-03-2011 Генеральные планы промышленных предприятий
- СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов
- СН РК 2.01-01-2013 Защита строительных конструкций от коррозии

2.2. Район строительства

Район производства работ расположен на месторождении Восточный Макат НГДУ «Доссормунайгаз», АО «Эмбаунайгаз». Объект расположен возле столовой №2 на м/р Восточный Макат. Площадь топосъемки составляет 1,7га. В административном отношении расположен в Макатском районе Атырауской области. Участок располагается в пределах северо-восточной части Прикаспийской низменности. Район приурочен к поверхности новокаспийской морской террасы, представляющей собой равнину с незначительными сорными понижениями и колебаниями отметок. Растительность полупустынного типа.



Климат района резко континентальный, с большими колебаниями суточных и сезонных температур, для района характерна неустойчивость климатических показателей во времени (из года в год). Характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600-2700.

Влияние Каспийского моря на климат прилегающих к нему территорий весьма ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры его в зимние месяцы и в понижении ее в летние, в уменьшении как годовых, так и суточных амплитуд температур, то есть, в меньших колебаниях температуры между зимой и летом, днем и ночью.

Однако какого-либо заметного увеличения осадков в прибрежной зоне не отмечается. Годовое количество осадков на восточном побережье также мало, как и в пустыне. Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся на основании анализа статистических данных, полученных по данным метеостанции Атырау.

Район проведения изысканий расположен в пределах Прикаспийского осадочного бассейна и приурочен к области кайнозойской складчатости. Осадочный чехол имеет большую мощность и выдержан по простиранию. Поверхность представлена, отложениями четвертичной системы. Поскольку для инженерно-геологических целей интерес представляет только верхняя часть геологического разреза, ниже приводится описание отложений только четвертичной системы. В целом, геологическое строение участка работ, полученное по данным региональных исследований, а также по результатам проведенных инженерно-геологических изысканий для целей строительства – сложное.

Участок строительства расположен непосредственно в пределах позднехвалынской слабобрасчлененной равнины. В результате изысканий выделены две единицы стратиграфо-генетических комплексов нелитифицированных отложений хвалынского и хазарского возраста морского генезиса.

По структурно-тектоническому принципу выделены инженерно-геологические регионы

первого порядка – Восточно-Европейская платформа, участок изысканий территориально отнесен к этому региону; Туранская плита и Уральская складчатая система являются граничными регионами относительно участка изысканий. В пределах Восточно-Европейской платформы выделяется регион второго порядка – Прикаспийская впадина, в юго-западной части которой расположен объект исследований. Эта структура длительного прогибания в юго-восточной части Русской платформы, начавшегося в палеозое и продолжающегося в настоящее время. Характерно, что на территории региона очень широко развиты соляные купола, образовавшиеся за счет выжимания отложений каменной соли кунгурского яруса. В краевых частях впадины соляные купола залегают, как правило, на значительных глубинах, в то время, как в центральной нередко поднимаются до дневной поверхности.

Растительность в районе работ представлена полупустынной растительностью.

2.3 Проектные решения

Разбивочный план разработан в соответствии с требованиями п.5 ГОСТ 21.508-93.

Соответствует всем Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны.

Разбивку проектируемых объектов вести от координатных точек. На территории предусмотрена внутриплощадочная автодорога для доступа персонала. Ширина проезжей части дороги составляет 4,5м. Для данной территории проектом предусмотрено устройство одного въезда и пожарного въезда/выезда с разворотной площадкой 12.0м. х 12.0м.

Проектирование внутриплощадочных дорог, разрывов между зданиями и сооружениями, а также расположение подземных коммуникаций осуществлено в соответствии с требованиями.

Территория имеет два въезда, один из которых является пожарным проездом. По территории организуется одностороннее движение. К зданиям и сооружениям по всей их длине обеспечен подъезд пожарных машин:

Проезды запроектированы с двухскатным поперечным профилем, с покрытием из 2-х слойного асфальтобетона по щебеночно-песчаному основанию.

На существующей территории проектом предусматривается демонтаж следующих сооружений:

- Ограждение 90.0 п.м.
- Калитка распашная
- Тротуар 36.0м²
- Площадка ТБО

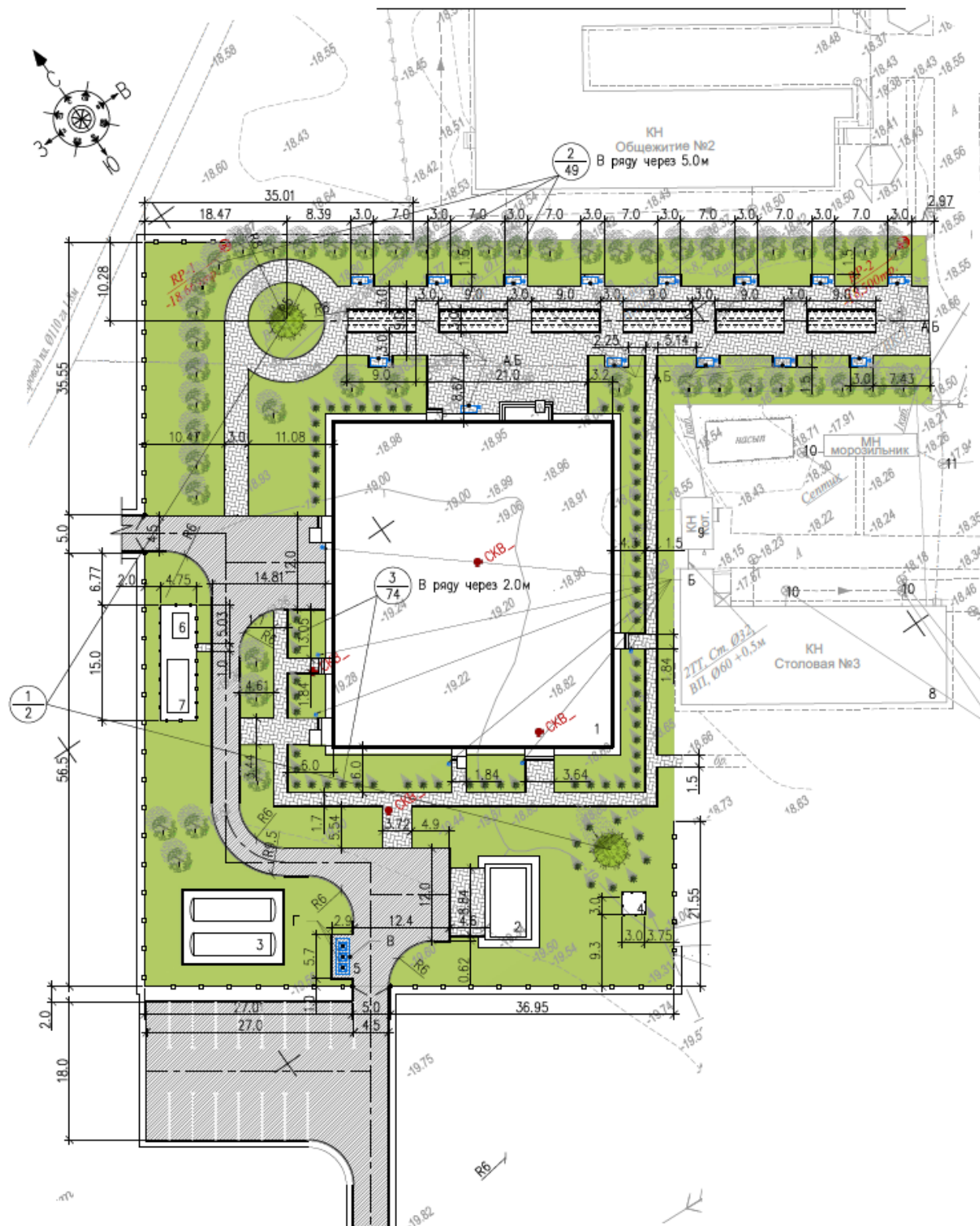
На проектируемой площадке размещены следующие здания и сооружения:

- Столовая на 150 мест
- Котельная
- Подземный пожарный резервуар V=75м³
- ГРПШ
- Площадка ТБО

Генарльный план

- КТПН
- ДЭС
- Жироуловитель
- Ограждение для задвижки
- Стоянка для 16 машино-мест

Генеральный план рабочего проекта



2.4 Организации рельефа

Проектом организации рельефа предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений с существующими, проектируемыми автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями. Система вертикальной планировки принята сплошная с минимальным объемом земляных работ, которая выполнена с учетом нормативных уклонов для отвода дождевых и талых вод, защитой прилегающей территории от возможных загрязнений, а также с учетом грунтово-гидрологических условий.

При вертикальной планировке применен способ, при котором поверхность определяется проектными отметками и красными горизонталями.

Поверхность участка предусмотрена с минимальным уклоном 0,003, в сторону наклона естественного рельефа местности. Проектные горизонтالي проведены через 0.1 метров.

Уровень поверхности выбран таким, чтобы исключить подтопление при выпадении большого количества атмосферных осадков в штормовых погодных условиях.

На территории участка укладка проездов, разворотных площадок предусмотрены из щебня по способу заклинки. Уклоны разворотных площадок и проездов предусмотрены в сторону естественного рельефа местности. Поперечные уклоны проезжей части дорог приняты 20%. Поверхности площадки предусмотрены от 0.00м до 1.15м выше от существующей отметки земли.

Проектные отметки указаны в ключевых точках участка земли, проездов, площадок, также указаны проектные отметки уровня площадок.

Организацию рельефа поверхности на территории ГП-5, а также картограмму подсчета земляных масс см. лист ГП-6. Проезды решены с допустимыми уклонами. Подсчет объемов земляных масс выполнен методом квадратов. Привязку сетки квадратов производить от координатных точек (см. ГП-4). Черные отметки в углах сетки получены путем интерполяции между отметками плана топографической съемки. Объемы земляных работ подсчитаны по верху покрытия дорог. Объем итогового перерабатываемого грунта составляет 6177.6м³.

2.5 Инженерные сети

Проектные решения по проектированию инженерных сетей представлены в соответствующих разделах.

Инженерные сети различного назначения запроектированы с соблюдением требований соответствующих нормативных документов на их проектирование, с учетом взаимного размещения.

Прокладка трубопроводов предусмотрена преимущественно подземно с соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности.

Прокладка кабелей электроснабжения и автоматизации предусмотрены подземно.

2.6 Благоустройство территории

Перед началом строительства, с поверхности основания насыпи удаляют кустарники, деревья, камни, мусор и другие посторонние предметы.

Благоустройство территории начинать после выноса всех подземных коммуникаций.

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий в районе проектируемой застройки предусматриваются мероприятия по озеленению и благоустройству территории.

Внутриплощадочная дорога шириной 4.5м обеспечивает беспрепятственный доступ к открытым оборудованьям и сооружениям, как в обычных условиях, так и в аварийных ситуациях.

Для обеспечения доступа персонала к проектируемым зданиям и площадкам запроектированы пешеходные дорожки.

Контуры внутриплощадочной дороги и пешеходных дорожек обрамляются бортовыми камнями марки БР100.30.15 и БР100.20.8.

Бортовой камень должен повторять проектный профиль покрытия. Швы между брусчатками (10мм) заполняется песком. Бортовые камни устанавливать с разрывами 20см через каждые 15.0м для пропуска воды в пониженные места рельефа.

Уплотнение предусмотреть катками на пневмоколёсном ходу весом 25 т, толщиной уплотняемого слоя 30 см за 6 проходов по одному следу. Коэффициент уплотнения земляного полотна принят 0,95 в соответствии со СНиП РК 3.03-01-2013. Уплотнение грунтов следует производить при влажности, близкой к оптимальной.

Озеленение территории выполняется посадкой газонов из многолетних травосмесей, кустарников и деревьев. Посадочные материалы для озеленения предусматривается в возрасте 3-5 лет прикорневым комом земли размером траншеи 0,8х0,8х0,8м. Подготовка посадочных мест под газоны, кустарники и деревьев производить с добавлением 100% растительной земли.

Площадка запроектирована в ограждении, прямоугольной формы из 3D панелей по металлическим стойкам высотой 2,0м, с устройством ворот и калиток. Ограждение выбрано из сметного норматива УСН РК 8.02-03-2017. Объемы бетона фундамента ограждения учтены в укрупненном сметном нормативе. Общая протяженность ограждения составляет 275.0 п.м.

Малые архитектурные формы такие как, ограждение, скамейки, урны и площадка ТБО приняты по типовым проектам УСН РК 8.02-03-2017.

Проектной документацией предусмотрены следующие типы покрытий:

Тип-1 Покрытие из асфальтобетона 13306.0м²

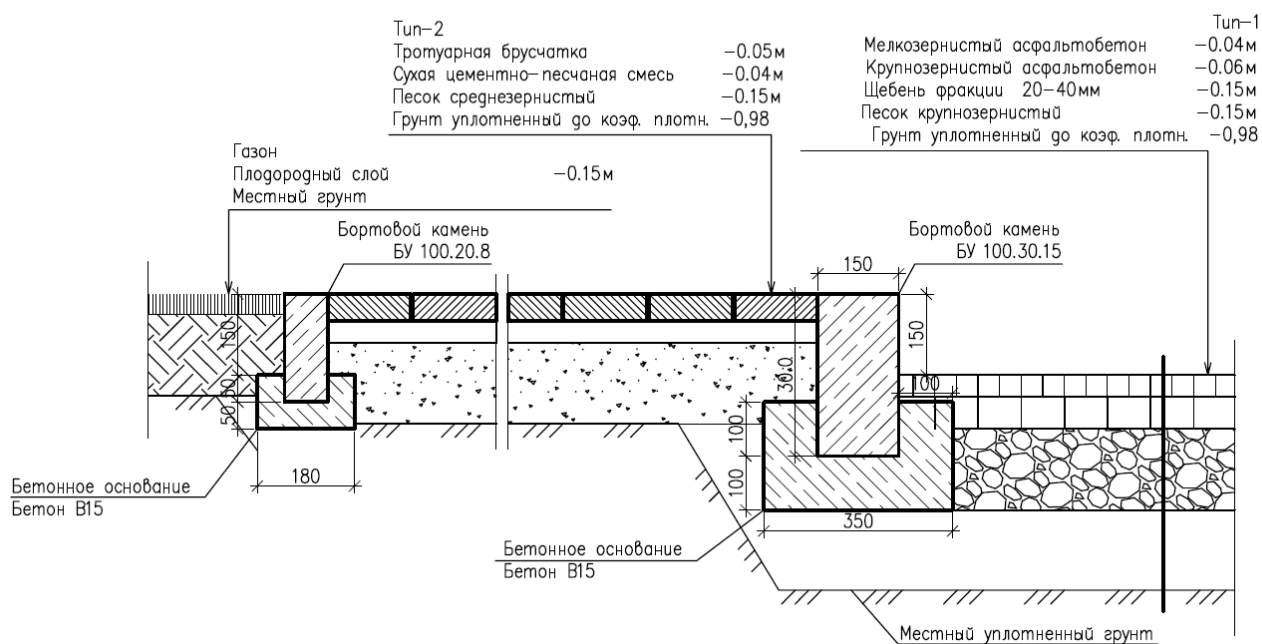
- Горячий мелкозернистый асфальтобетон h=0.04м;
- Горячий крупнозернистый асфальтобетон h=0.06м;
- Щебень фракции 20-40 h=0.15м;
- Песок среднезернистый h=0.15м;
- Бортовой камень БР 100.30.15;

Тип-2 Покрытие тротуара из брусчатки 5084.0м²

- Брусчатка h= 0.05м;
- Сухая цементно-песчаная смесь h=0.04м;
- Песок среднезернистый h=0.15м;
- Бортовой камень БР 100.20.8;

Конструкция покрытий

Сопряжение Тип-1 с Тип-2 и газоном



Технико-экономические показатели

№	Наименование	Единицы измерения	Количество	%
1	Площадь участка	ГА	0.8988	100
2	Площадь застройки	м2	2030.0	23
3	Площадь покрытия	м2	2862.2	32
4	Площадь озеленения	м2	3200.0	36
5	Свободная от застройки территория	м2	895.8	9

3.ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

						756-110//195/2020АТ02-01-ТХ					
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата	«Корректировка ПСД объекта «Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат»			Стад	Лист	Листов
Разраб.		Ержанова			04.21				РП	26	
Провер.					04.21						
Т.контр					04.21						
Н.контр		Курмангалиев			04.21						
ГИП		Аманиязов			04.21	 Атырауский филиал ТОО "КМГ Инжиниринг"					

СОДЕРЖАНИЕ:

3.1. Общие технологические решения по помещениям столовой	28
3.2. Оперативное планирование с полным циклом производства	30
3.3. Основные требования к созданию оптимальных условий труда	32
3.4. Организация рабочих мест	32
3.5. Расчет производственного персонала.....	33
3.6. Список технологических процессов:	38
3.7. Рецепттурный состав приготавливаемых блюд	38
3.8. Перечень технологического оборудования, мебели и инвентаря	41
3.9. Таблица объемов продуктов. Условия их хранения (t^0; номер)	45
3.10. Экологические аспекты производства	46

3.1. Общие технологические решения по помещениям столовой

Технологический раздел выполнен в соответствии с заданием на проектирование, утвержденным заказчиком.

Набор помещений и поточность технологического процесса проектируемой столовой соответствует требованиям СН РК 3.02-21-2011; СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания», санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» от 19.03.2015г.

- Тип предприятия–столовая, относящаяся к классу заготовочных с характером производства предусматривающем полный технологический цикл обработки сырья и приготовления продукции;
- Форма обслуживания – самообслуживание;
- Количество обслуживаемых человек – 150;
- Общая загрузка цехов приготовления пищи – Завтрак, обед, ужин;
- Вместимость зала – 150 мест
- Период работы столовой – круглогодично, без выходных и праздников;
- Периодичность завоза продуктов – 2 раза в неделю;
- Запас хранения продуктов – 9 дней.

Столовая представляет современное предприятие общественного питания, оснащенное новейшим технологическим оборудованием, отвечающим по комфортности и обслуживанию мировым стандартам. Столовая позволяет организовать процесс приема пищи и скорректировать питание рабочих, с учетом процесса акклиматизации за счет введения в рационы питания сбалансированных по основным пищевым веществам продуктов питания. Главное требование к изготовлению продукции питания столовой - это обеспечение безопасности и здоровья потребителей, которое закладывается на стадии формирования объемно-планировочного решения столовой.

Объемно-планировочным решением помещений предусмотрена поточность технологического процесса, исключая встречные потоки сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также пересечение путей движения посетителей и персонала.

Столовая запроектирована, работающей на мясных крупнокусковых полуфабрикатах, рыба тушкой, куры потрошенные, овощи, замороженные продукты. Для хранения суточного запаса предусмотрены холодильные шкафы по цехам.

Реализуемая в столовой продукция предусматривает традиционный ассортимент холодных закусок, салатов, первых и вторых блюд, горячих напитков.

Для обслуживания посетителей принят метод самообслуживания.

В столовой запроектированы следующие помещения: загрузочная, складские помещения (камеры для хранения продуктов -1 из них низкотемпературная, кладовая сухих продуктов, кладовая овощей), комнаты персонала с санузлом и душем, зал столовой на 150 мест, горячий цех, холодный цех, мясной цех, рыбный цех, овощной цеха, пекарня, моечная столовой посуды, моечная кухонной посуды.

Поступившие продукты после соответствующего осмотра, взвешивания транспортируются в кладовые и охлаждаемые камеры. Из складских помещений, по мере

надобности продукты направляются в заготовительные цеха для технологической обработки и выпуска полуфабрикатов.

Полуфабрикаты из заготовочных цехов направляются в горячий цех для тепловой обработки.

Оптимальная температура в заготовочном и холодном цехах должна быть в пределах 16-18°C, в горячем и кондитерском цехах 23-25°C. Относительная влажность воздуха в цехах 60-70%.

Складские помещения запроектированы в минимально необходимом объеме, с цепью соблюдения требований санитарных норм к хранению продовольственных товаров и обеспечения нормальных условий эксплуатации. Площади складских помещений приняты с учетом наименьших сроков хранения продуктов и полуфабрикатов.

Для хранения скоропортящихся продуктов на предприятиях оборудуются охлаждаемые камеры для хранения мяса, рыбы, молочных продуктов, жиров и гастрономических продуктов.

Освобожденная в производственных цехах и складских помещениях тара, как оборотная, так и разового использования направляются поставщикам.

В горячем цехе установлены 3 электроплиты 6-и конфорочные 1 электроплита 4-х конфорочная, сковорода электрическая, котел электрический, конвекционно-паровая печь, столы производственные, весы. Над тепловым оборудованием предусмотрена установка вентзонта. Вдоль теплового оборудования в попу предусмотрены трапы.

Горячий цех является основным цехом предприятия общественного питания, в котором завершается технологический процесс приготовления пищи: осуществляется тепловая обработка продуктов и полуфабрикатов, варка бульона, приготовление супов, соусов, гарниров, вторых блюд, а также производится тепловая обработка продуктов для холодных и сладких блюд. Из горячего цеха готовые блюда поступают непосредственно в раздаточные для реализации потребителю. Блюда, изготавливаемые в горячем цехе, различают по следующим основным признакам:

- виду используемого сырья - из картофеля, овощей и грибов; из круп, бобовых и макаронных изделий; из яиц и творога; из рыбы и морепродуктов; из мяса и мясных продуктов; из птицы, дичи, кролика и др.;
- способу кулинарной обработки - отварные, припущенные, тушеные, жареные, запеченные;
- характеру потребления - супы, вторые блюда, гарниры, напитки и др.;
- назначению - для диетического, школьного питания и др.;
- консистенции - жидкие, полужидкие, густые, пюреобразные, вязкие, рассыпчатые.

Блюда горячего цеха должны соответствовать требованиям государственных стандартов, стандартов отрасли, стандартов предприятий, сборников рецептур блюд и кулинарных изделий, технических условий и вырабатываться по технологическим инструкциям и картам, технико-технологическим картам при соблюдении Санитарных правил для предприятий общественного питания.

Холодные цехи предназначены для приготовления, порционирования и оформления холодных блюд, и закусок. В ассортимент продукции холодного цеха входят холодные закуски, гастрономические изделия (мясные, рыбные), холодные блюда (отварные, жареные, фаршированные, заливные и др.), молочнокислая продукция, а также холодные сладкие блюда (желе, муссы, самбуки, кисели, компоты и др.), холодные напитки, холодные супы.

При организации холодного цеха учитывается его особенность: продукция цеха после изготовления и порционирования не подвергается вторично тепловой обработке, поэтому необходимо строго соблюдать санитарные правила при организации производственного процесса, а поварам - правила личной гигиены; холодные блюда должны изготавливаться в таком количестве, которое может быть реализовано в короткий срок.

В холодном цехе предусмотрена машина резательная, слайсер автоматический, холодильный шкаф, стеллаж, моечная ванна, столы производственные, весы.

В мясном и рыбном цехах производится обработка мясных и рыбных продуктов. Для мытья полуфабрикатов из мяса и рыбы, установлены моечные ванны. В цехах предусмотрены мясорубка, холодильный шкаф, морозильный ларь, производственные столы, весы.

Технологический процесс обработки мяса складывается из следующих операций: дефростация мороженого мяса, зачистка поверхности и срезание ветеринарных клейм, обмывание, обсушивание, деление на отруба, обвалка отрубов и выделение крупнокусковых частей, жиловка мяса и приготовление полуфабрикатов натуральных и рубленых.

Технологический процесс обработки рыбы с костным скелетом включает следующие операции: размораживание, отделение от чешуи; срезание плавников, удаление голов, потрошение, промывание, фиксация в охлажденном рассоле, охлаждение полуфабриката, упаковка, маркировка, хранение.

Моечная столовой посуды - мытье посуды осуществляется в посудомоечной машине фронтального типа, также предусмотрены две 3-х секционные моечные ванны и производственная ванна. Для приема грязной посуды предусмотрены 2 стола. Чистая посуда хранится на стеллажах для чистой посуды и шкафах, транспортируется к линии раздачи. Для сбора пищевых отходов предусмотрен бачок, в который собираются отходы и по мере заполнения выносятся в контейнеры.

Моечная кухонной посуды - мытье посуды осуществляется в 3-х секционных моечных ваннах и производственной ванне. Для приема грязной посуды предусмотрены столы. Чистая кухонная посуда хранится на стеллаже и в шкафу. Моечная кухонной посуды предназначена для мытья наплитной посуды (котлов, кастрюль, противней и др.), кухонного и раздаточного инвентаря, инструментов. Помещение моечной имеет удобную связь с производственными цехами (холодным, горячим).

Бытовые и производственные стоки должны быть отведены в наружную канализацию отдельными выпусками.

Для обслуживающего персонала предусмотрены помещения: гардеробные для персонала с душем, санузлы, комната отдыха персонала.

Технологическое оборудование предусмотрено работающим электричестве.

3.2. Оперативное планирование с полным циклом производства

Оперативное планирование работы производства включает в себя следующие элементы:

- составление планового меню на неделю, декаду (циклическое меню), на его основе разработку плана-меню, отражающего дневную производственную программу предприятия; составление и утверждение меню.

- расчет потребности в продуктах для приготовления блюд, предусмотренных планом меню, и составление требования на сырье;

- оформление требования-накладной на отпуск продуктов из кладовой на производство и получение сырья;

- распределение сырья между цехами и определение заданий поварам в соответствии с планом-меню.

Первым этапом оперативного планирования является составление планового меню. Наличие планового меню дает возможность обеспечить разнообразие блюд по дням недели, избежать повторений одних и тех же блюд, обеспечить четкую организацию снабжения производства сырьем и полуфабрикатами, своевременно направляя заявки на оптовые базы, промышленные предприятия, правильно организовать технологический процесс приготовления пищи и труд работников производства. В плановом меню указывается ассортимент и количество блюд каждого наименования, которые могут быть приготовлены на данном предприятии по дням недели или декады. При составлении планового меню учитываются квалификация поваров, потребительский спрос, возможности снабжения сырьем и сезонность сырья, техническое оснащение предприятия.

Вторым и основным этапом оперативного планирования является составление плана-меню. План-меню составляется заведующим производством накануне планируемого дня (не позднее 15 ч) .

В нем приводятся наименования блюд, номера рецептур и количество блюд с указанием сроков приготовления их отдельными партиями.

К основным факторам, которые необходимо учитывать при составлении меню, относятся: примерный ассортимент выпускаемой продукции, рекомендованный для предприятий общественного питания в зависимости от его типа и вида предоставляемого рациона, наличие сырья и его сезонность.

Примерный ассортимент блюд (ассортиментный минимум) - это определенное количество наименований холодных блюд, горячих блюд, напитков, характерных для различных предприятий общественного питания (ресторанов, столовых, кафе и т. д.).

Примерный ассортимент выпускаемой и реализуемой продукции для столовых приведен в табл. 1.

Таблица 1

№	Наименование блюд и изделий	Ассортимент выпускаемой продукции для столовых со свободным выбором блюд				
		для общедоступных столовых			для столовых при учреждениях	
		завтрак	обед	ужин	завтрак	обед
1	Холодные блюда и закуски: из рыбы; из мяса и мясных гастрономических продуктов; из домашней птицы; салаты и винегреты	3	4	3	3	4
2	Молоко и молочнокислые продукты: сыры; масло сливочное; молоко, кефир, простокваша, ряженка	3	3	3	3	3
3	Супы: прозрачные (бульоны с пирожками, кулебяками, профит ролями и др.); заправочные (борщи, щи, рассольники и др.); молочные (с крупами, макаронными изделиями, овощами); холодные супы (окрошки, борщи, свекольники, ботвинья); сладкие супы из ягод и фруктов		3	1		2

4	Вторые горячие блюда: рыбные, мясные, из домашней птицы, овощей, грибов, круп, бобовых, макаронных изделий, из яиц и творога, мучные	2	5	3	2	4
5	Сладкие блюда: компоты, кисели, муссы, желе, фрукты и ягоды натуральные	1	2	1	1	2
6	Горячие напитки: чай, кофе, какао	2	2	2	2	1
7	Холодные напитки (собственного производства): из лимонов, апельсинов, ягод и фруктов; соки	1	2	1	1	1
8	Мучные кулинарные- и кондитерские изделия: кулебяки, пирожки печеные, жареные с разными начинками, булочки, сдобы, пирожные	4	5	3	3	4

При составлении плана-меню необходимо учитывать наличие сырья в кладовых и его сезонность. Блюда и закуски, включаемые в меню, должны быть разнообразными как по видам сырья, так и по способам тепловой обработки (вареные, припущенные, жареные, тушеные, запеченные); мощность производства, а также трудоемкость блюд, т. е. затраты времени на приготовление единицы продукции.

3.3. Основные требования к созданию оптимальных условий труда

Для успешного выполнения производственного процесса на предприятиях общественного питания необходимо:

- поточность производства и последовательность осуществления технологических процессов;
- правильное размещение оборудования;
- обеспечить рабочие места необходимым оборудованием, инвентарем, инструментами;
- создать оптимальные условия труда.

3.4. Организация рабочих мест

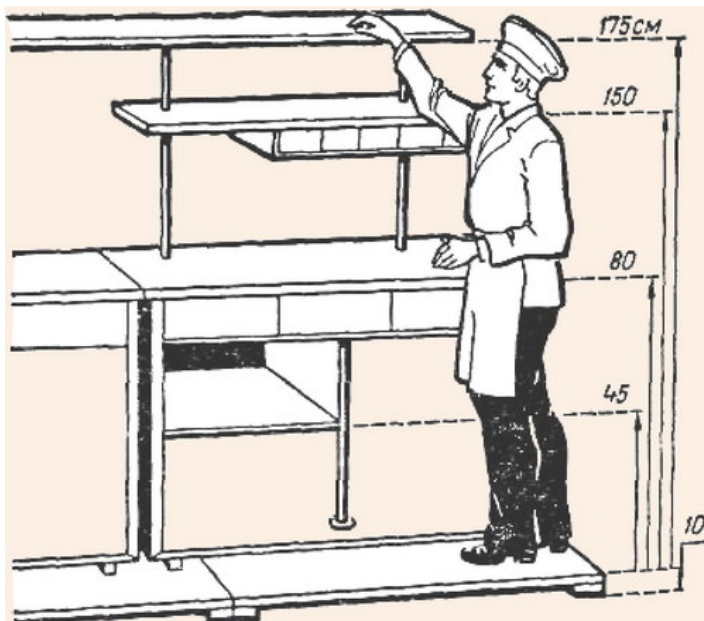
Площадь рабочего места должна обеспечить рациональное размещение оборудования, создание безопасных условий труда, а также удобное расположение инвентаря, инструментов.

Рабочие места могут быть специализированными и универсальными.

Организация рабочих мест учитывает антропометрические данные строения тела человека, т. е. на основании роста человека определяются глубина, высота рабочего места и фронт работы для одного работника.

Рекомендуемая высота производственных столов, а рабочей поверхности оборудования:

Производственные столы, оборудование и рабочее положение	Высота, мм, при росте человека		
	низком	среднем	высоком
Производственные столы при работе сидя	700	725	750
Рабочая поверхность оборудования: при работе сидя	800	825	850
при работе стоя	1000	1050	1100



Секционные модулированные столы для малой механизации, с охлаждаемой горкой и шкафом. Для удобства работы высота стола должна быть такой, чтобы расстояние между локтем работника и поверхностью стола не превышало 200-250 мм.

Угол мгновенной видимости предмета составляет 18° . В этом секторе обзора располагается то, что работник должен увидеть мгновенно. Угол эффективной видимости не должен превышать 30° . В среднем для человека угол обзора 120° , поэтому длина производственного стола не должна превышать 1,5 м.

3.5. Расчет производственного персонала

Расчет рабочей силы производится по формуле:

$$N_1 = \frac{П * Н_{вр}}{3600 * T_{см} * \lambda}$$

где П – количество условных блюд данного вида по плану-меню, шт.;

Н_{вр} – норма времени на приготовление одного блюда условно, с;

T_{см} – продолжительность смены, ч;

λ - коэффициент, учитывающий рост производительности труда (равен 1,14).

Расчет производим на основании плана-меню согласно количеству условных блюд.

Для Мясного цеха:

$$N_1 = \frac{200 * 100 \text{ сек}}{3600 * 4,0 * 1,14} = 1,5$$

С учетом работы предприятий ОП в выходные и праздничные дни количество работников в цехе рассчитывают по формуле:

$$N_2 = N_1 * K,$$

где К – коэффициент, который учитывает работу предприятия в выходные и праздничные дни.

$$N_2 = 1,5 * 1,13 = 1,69$$

На основании расчетов по плану-меню в мясном цехе работает **2 человека**.

Для Рыбного цеха:

$$N_1 = \frac{100 * 80сек}{3600 * 2,0 * 1,14} = 0.97$$

$$N_2 = 0,97 * 1,13 = 1,1$$

На основании расчетов по плану-меню в рыбном цехе работает **1 человек**.

Для Пекарни:

$$N_1 = \frac{500 * 200сек}{3600 * 8,0 * 1,14} = 3.05$$

$$N_2 = 3,05 * 1,13 = 3.4$$

На основании расчетов по плану-меню в пекарне работает **3 человека**.

Для Горячего цеха:

$$N_1 = \frac{700 * 200сек}{3600 * 8,0 * 1,14} = 4.26$$

$$N_2 = 4.26 * 1,13 = 4.8$$

На основании расчетов по плану-меню в горячем цехе работает **5 человек**.

Для Мучного цеха:

$$N_1 = \frac{500 * 100сек}{3600 * 8,0 * 1,14} = 1.52$$

$$N_2 = 1.52 * 1,13 = 1.72$$

На основании расчетов по плану-меню в мучном цехе работает **2 человека**.

Для Заготовочного цеха:

$$N_1 = \frac{500 * 100сек}{3600 * 8,0 * 1,14} = 1.52$$

$$N_2 = 1.52 * 1,13 = 1.72$$

На основании расчетов по плану-меню в заготовочном цехе работает **2 человека**.

Для Холодного цеха:

$$N_1 = \frac{500 * 100сек}{3600 * 8,0 * 1,14} = 1.52$$

$$N_2 = 1.52 * 1,13 = 1.72$$

На основании расчетов по плану-меню в холодном цехе работает **2 человека**.

Для Отделочного цеха:

$$N_1 = \frac{200 * 80_{сек}}{3600 * 4,0 * 1,14} = 0.97$$

$$N_2 = 0.97 * 1,13 = 1.09$$

На основании расчетов по плану-меню в отделочном цехе работает **1 человек**.

Нормы времени для приготовления блюд

№	Наименование блюд и изделий производства	Нормы времени на порцию, с.	
		с чисткой и резкой овощей	без чистки и резки овощей
Холодные блюда и закуски			
1	Винегрет овощной	110	50
2	Винегрет с сельдью	160	110
3	Грибы соленные с луком	40	30
4	Салат из зеленого лука со сметаной	150	40
5	Икра из свежих баклажанов, кабачков и овощей (собственного приготовления)	150	60
6	Салат из свежих огурцов	90	60
7	Салат из редиса с огурцом и яйцом в сметане	150	100
8	Салат из редиса	120	90
9	Салаг грибной	150	130
10	Салат их свежей капусты	110	70
11	Салат из квашеной капусты	40	40
12	Салат из помидоров	100	60
13	Салат картофельный	120	40
14	Салат овощной с яйцом	150	60
15	Салат зеленый со сметаной или заправкой	110	110
16	Редька с маслом или сметаной	120	90
17	Салаты мясные и рыбные	200	120
18	Салат из птицы и дичи	220	140
19	Яйцо под майонезом с гарниром	120	60
20	Икра кетовая, зернистая, паюсная	40	40
21	Салат из крабов под майонезом (промышленного производства)	150	100
22	Рыба жареная без гарнира	70	70
2?	Крабы заливные	180	160
24	Рыба под маринадом	140	100
25	Рыба отварная с гарниром	120	100
26	Рыба под майонезом с гарниром	130	110
27	Рыба фаршированная	200	180
28	Рыба заливная	300	240
29	Сельдь с гарниром	150	110
30	Сельдь без гарнира	60	60

31	Семга, лососина, кета с лимоном	60	60
32	Сельдь рубленая с гарниром	280	200
33	Сельдь натуральная с картофелем и маслом	130	60
34	Баранина, свинина, телятина жареная с овощным гарниром	120	60
35	Мясо отварное без гарнира	40	40
36	Мясо заливное	150	150
37	Птица холодная с овощным гарниром	150	90
38	Паштет из печени	150	110
39	Студень	100	70
40	Ассорти мясное или рыбное	150	140
41	Язык холодный с овощным гарниром	120	50
42	Поросенок отварной холодный с гарниром	150	110
43	Кефир с сахаром, молоко кипяченое, масло сливочное, сметана порциями, яйцо вареное	20	20
44	Творог со сметаной	40	40
45	Гастрономия мясная	40	40
46	Килька без гарнира	50	50
47	Килька с луком	60	50
48	Консервы разные порциями без гарнира	30	30
49	Шпроты с лимоном	40	40
50	Бутерброды с копченой колбасой	30	30
51	Бутерброды с сыром	30	30
52	Бутерброды с икрой или маслом сливочным	30	30
53	Бутерброды с ветчиной или рыбной гастрономией	30	30
54	Бутерброды с килькой и яйцом	60	60
55	Бутерброды с вареной колбасой	20	20
<i>Первые блюда</i>			
1	Борщ на мясном бульоне	170	50
2	Борщ московский	180	60
3	Борщ украинский	210	80
4	Рассольники	170	70
5	Рассольник московский	200	100
6	Супы с макаронными изделиями, крупами, бобовыми	50	20
7	Супы овощные, картофельные	150	40
8	Супы грибные с макаронными изделиями без картофеля	60	50
9	Суп картофельный с консервами	150	50
10	Суп харчо или пшти	100	80
11	Суп крестьянский	150	30
12	Суп картофельный рыбный	180	80
13	Суп-лапша домашняя	150	120

14	Суп картофельный грибной	150	50
15	Щи из квашеной капусты	90	30
16	Щи из свежей капусты	120	40
17	Щи из свежей капусты с картофелем на мясном бульоне	160	80
18	Щи зеленые	180	150
19	Щи по-уральски	110	60
20	Щи суточные	160	80
<i>Солянки</i>			
21	Солянки жидкие рыбные, мясные и грибные	180	130
22	Солянка домашняя	210	150
<i>Супы молочные и пюреобразные</i>			
23	Супы молочные	30	30
24	Суп молочный с клецками	80	80
25	Супы пюреобразные крупяные и бобовые, с картофелем, вегетарианские	100	30
26	Супы пюреобразные овощные вегетарианские	100	30
27	Супы пюреобразные на мясном бульоне:		
	- крупяные с картофелем	110	50
	- овощные	120	50
<i>Супы прозрачные</i>			
28	Бульон с гренками	120	110
29	Бульон с пельменями промышленного производства, рисом, макаронными изделиями, яйцом	80	70
30	Бульон с пирожками, кулебяками, фрикадельками	150	140
31	Бульон с домашней лапшой	150	140
32	Уха рыбацкая	130	80
<i>Супы холодные</i>			
33	Борщ холодный	150	50
34	Ботвинья	250	130
35	Окрошка овощная	200	110
36	Окрошка сборная мясная	200	110
37	Свекольник	180	90
38	Щи зеленые холодные	190	100
39	Супы сладкие		

Производственный персонал, занятый приготовлением продукции:

$2+1+3+5+2+2+2+1=18$ человек

Уборщицы-4человека,

Посудомошницы-4 человека

Грузчики -2 человека

Итого общее количество обслуживающего персонала: $18+4+4+2=28$ человек.

3.6. Список технологических процессов:

№	Наименование технологического процесса
1.	Обработка овощей
2.	Обработка мяса
3.	Обработка птицы
4.	Обработка рыбы
5.	Обработка яиц
6.	Обработка круп
7.	Обработка сухофруктов
8.	Приготовление 1-вых блюд и бульонов
9.	Приготовление гарниров и каш
10.	Приготовление мясных блюд
11.	Приготовление рыбных блюд
12.	Приготовление салатов
13.	Приготовление напитков
14.	Приготовление мучных изделий
15.	Разделка хлеба

Расход сырья и полуфабрикатов рассчитывается по физиологическим нормам питания и по меню расчетного дня.

3.7. Рецептурный составготавливаемых блюд

Блюда	Ингредиенты	Масса ингредиентов		Масса на 1-у порцию (на 150 порций) кг.	№ применяемых тех. процессов (таблица №3)
		Брутто (г)	Нетто (г)		
Хлеб пшеничный (ржаной)	-	32	32	0,076(11,4)	
Суп мясо-овощной	Бульон мясной Лук репчатый Морковь свежая Маргарин Фасоль Картофель Петрушка Сметана	240(72000) 14(4200) 16(4800) 3 25(7500) 80(24000) 4 10	240 12 12 3 25 60 3 10	0,300(45)	8
Суп рыбный	Вода Лук репчатый Морковь Петрушка Масло растительное Картофель Горбуша в собственном соку	200(60000) 12(3600) 18(5400) 4 3 133(39900) 36(10800)	200 10 14 3 3 100 36	0,300(45)	8
Борщ	Бульон	240(72000)	240	0,300(45)	8

	Сахар Капуста белокочанная свежая Лук репчатый Морковь свежая Томатное пюре Маргарин Картофель Петрушка (корень) Свекла свежая Уксус 3% Сметана	3 31(9300) 12 14(4200) 16(4800) 9 5 32(9600) 4 62(18600) 5 10	3 25 12 12 9 5 24 3 48 5 10		
Рассольник	Бульон Лук репчатый Морковь Огурцы соленые Масло растительное Крупа перловая Картофель Сметана	240(72000) 12(3600) 16(4800) 22(6600) 3 12(3600) 121(36300) 10(3000)	240 10 12 18 3 12 91 10	0,300(45)	8
Каша геркулесовая	Молоко Сахар Крупа овсяная «Геркулес» Вода	140(42000) 9(2700) 67(20100) 100(30000)	140 9 67 100	0,300(45)	9
Картофель жареный	Картофель Масло растительное	289(86700) 15(4500)	217 15	0,150(22,5)	9
Картофельное пюре	Картофель Масло сливочное Молоко	176(52800) 5(1500) 23(6900)	135 5 23	0,150(22,5)	9
Макароны отварные со сливочным маслом	Макароны Масло сливочное	70(21000) 10(3000)	70 10	0,200(30)	9
Котлеты	Хлеб пшеничный Сухари панировочные Лук репчатый Масло растительное Говядина	18 10 12(3600) 6 103(30900)	18 10 10 6 74	0,100(15)	10
Курица отварная	Лук репчатый Курица	5(1500) 255(76500)	4 175	0,125(18,75)	
Говядина отварная	Лук репчатый Морковь свежая Говядина	3 2 113	2 2 81	0,050(7,5)	
Рыба жареная	Масло растительное Мука Рыба	5 4(1200) 197(59100)	5 4 116	0,100(15)	
Капуста свежая тушеная	Сахар Капуста белокочанная Лук репчатый	3 150 5	3 120 4	0,100	

	Морковь свежая	3	2		
	Томатное пюре	3	3		
	Масло	4	4		
	растительное	1	1		
	Мука	0,01	0,01		
	Лавровый лист	0,01	0,01		
	Перец черный	3	3		
	Уксус 3%				
Салат из свежих помидор с растительным маслом	Лук репчатый	30(9000)	20	0,100(15)	
	Помидоры	90(27000)	75		
	Масло	5	5		
	растительное				
Салат «Петрушка»	Сыр	16(4800)	15	0,100(15)	
	Морковь свежая	35(10500)	27		
	Горошек консервированный	68(20400)	44		
	Майонез	17(5100)	17		
Какао с молоком и сахаром	Молоко	100(30000)	100	0,200(30)	
	Сахар	20(6000)	20		
	Какао-порошок	5	5		
Компот из сухофруктов	Сахар	12	12	0,200(30)	
	Сухофрукты	12	12		
Чай с сахаром	Чай черный	1	1	0,200(30)	
	Сахар	14(4200)	14		
Пирожки с повидлом	Повидло	39(11700)	39	0,070(10,5)	
	Сахар	2(600)	2		
	Маргарин	3(900)	3		
	Мука	30(9000)	30		
	Меланж	4	4		
	Дрожжи прессованные	1	1		
Ватрушка	Масло сливочное	3	3	0,070(10,5)	
	Масло	1	1		
	растительное	5	5		
	Сахар	18	17		
	Творог	29	29		
	Мука	3	3		
	Меланж	1/25шт.	2		
	Яйцо	0,01	0,01		
	Ванилин	1	1		
	Дрожжи прессованные				
Булочка сдобная	Сахар	1	1	0,050(7,50)	
	Маргарин	2	2		
	Мука	40	40		
	Меланж	4	4		
	Дрожжи прессованные	1	1		

Каждое рабочее место оборудовано инструментом, инвентарём и посудой в количестве, достаточном для обеспечения производственного процесса.

3.8. Перечень технологического оборудования, мебели и инвентаря

Подбор оборудования производственных цехов соответствует нормам оснащения предприятий общественного питания технологическим оборудованием.

Технологический расчет оборудования сводится к выбору типов и определению необходимого числа единиц оборудования для выполнения тех или иных операций, времени его работы и коэффициента использования.

Номенклатура оборудования для различных цехов столовой определена на основе ассортимента изготавливаемой продукции и видов оборудования, серийно выпускаемого промышленностью на данный период. Для механизации технологических процессов производства и отдельных технологических операций используется оборудование: механическое; холодильное; тепловое; вспомогательное.

Перечень оборудования, инвентаря и мебели

1	GGG E7P6+FE1	Плита электрическая 6 конфорочная с электрическим духовым шкафом	1200x700x900	3
2	GGM Gastro EHB369C	Плита электрическая 4 конфорочная с электрическим духовым шкафом GGM	800x700x900	1
3	N7T4MC	Нейтральный элемент с выдвижным ящиком и открытой подставкой	450x700x900	2
5	KRAMPOUZ CEBIA5	Блинница	480x480x190	2
6	Bertos E6FM6B-2	Фритюрница с 2-мя секциями	600x600x290	1
7	Kromet 900.BEK-150.1	Варочный котел электрический 150л	900x900x900	2
8	Bartscher 900.BEK-100.1	Варочный котел электрический 100л	900x900x900	1
9	Heidebrenner	Опрокидывающаяся сковорода электрическая с ручным опрокидыванием	900x900x900	1
10	Gico 8BR7N930	Опрокидывающаяся сковорода электрическая с ручным опрокидыванием	800x700x900	1
11	Bartscher M10110	Пароконвектомат M10110 Touch электрический до 10 х 1/1 GN	853x848x1110	2
12	UNOX XBC ПП-90/86	Подставка под пароконвектомат	900x860x780	4
13	Bartscher 700495	Холодильный шкаф 1400л	1400x810x2010	8
14	Tehma	Стол холодильный	1400x700x850	5
15	STL107B	Рабочий стол с нижней полкой	1000x700x900	18
16	Neumarker	Электронные кухонные весы настольные	290x330x125	4
17	ПНК-600	Полка для специй	600x300	4
18	Regent inox	Магнитный держатель для ножей, дл 40см	40x5	4
19	Philips TUV 15W G13	Бактерицидная лампа	***	8
20	Аляска	Рукомойник	400x400x345	10
21	Bartscher	Сушилка для рук настенного монтажа	244x264x200	15
22	Bartscher	Настенный дозатор для мыло	123x110x204	5
23	Roco	Настенный диспенсер для листовых бумажных полотенец	285x100x370	15

24		Термометр для определение комнатной температуры	190x36	22
25		Урна педальная нержавеющая мусорные 12л	дм 250мм	15
26	Panasonic KX-TG8421CAT	Телефонный аппарат		1
27		Аппарат для промывка глаз (настенные)	327x482x1054	1
29	ПМЭС-70KM	Мармит для 1-х блюд 2-конф	1120x705x1190	1
30	МЭП-2Б/ЛП-1500	Мармит для 2-х блюд на гастроемкостей	1500x705x1462	1
31	ПВВ(Н)-70KM-С-НШ	Прилавок - витрина для холодных закусок закрытый	1120x705x1720	2
32	ПВВ(Н)-70KM-С-03-НШ	Прилавок для холодных напитков	1500x705x1720	2
33	ПСП-70KM	Прилавок для столовых приборов	630x705x1185	2
34	АСТА КК-70KM	Прилавок касса	1120x705x870	1
35	Bartscher	Диспенсер для тарелок с подогревом	430x800x1025	2
36	СН-2	Рабочий стол для настольных мармитов	1150x700x900	2
37	Hendi	Диспенсер кипятильник для горячей воды 30л	400x420x610	2
38	TS 300	Сервировочная тележка TS 300 с 3 полками	920x600x945	6
39	EFS-3E	Сокоохладитель 3-секционные	640x430x640	2
40		Транспортировочная тележка для гастроемкостей с противней и подносов для сбора грязней посуды	385x550x1890	8
41	Bartscher	Холодильная шкаф витринный 700л для готовой продукции (холодных закусок)	1400x810x2010	1
42	Bartscher	Морозильный шкаф для мясных продуктов	1400x810x2010	2
43	Bartscher	Холодильный шкаф для рыбных продуктов	710x810x2010	1
44	Foinox BC 50-2AM	Холодильный шкаф для шоковой заморозки	750x700x850	1
45	BM-H	Ванна моечная для мытья посуды	900x600x870	1
47	Verter SPO	Стол производственные с полимерной поверхностью	900x600x870	1
48	TI 22 FTI 136UT	Мясорубка	250x460x430	2
49	Inoksan TEP 070	Стол колода	700x700x850	2
50	Bartscher A150045	Миксер	358x221x353	1
51	Atesu PKD-300	Полка для досок	300x350x300	2
52	Booner	Стерилизатор для ножей	435x150x495	1
53	Bartscher	Лампа для уничтожение насекомых	390x95x315	10
54		Перчатки металлические кольчужные пятипалые с пластиковым манжетом	***	2
55	Bartscher 700485	Холодильный шкаф	1400x810x2010	2
56	СМО-6-3 РЧ	Стол производственный с моечной ванной для обработки овощей и фруктов	1200x600x850	2
57		Рабочий стол	1300x690x900	2
58	AIRHOT VC-300	Овощерезательная машина	240x615x500	1

59	Bartscher Silverline	Блендер Silverline	175x200x380	1
60	HICOLD HC32M-14/7БЛ	Ванна моечная с 2-мя мойками, полкой и рабочей поверхностей	1400x850x700	1
61	Bartscher	Картофелечистка на 20кг	380x810x920	1
62		Стойка стеллажная с контейнерами	2000x1500	5
63	Forcar AV 4667	Баки нерж с крышкой, передвижные 50л	390x390x600	5
65	ШЖЭ-1	Универсальный печи	920x900x700	5
66	Apach APE12AB	Расточные печи	920x900x700	2
67	Unox XBC 805	Пекарская конвекционная печь с пароувлажнением	860x900x1140	2
68	Рада СОК-12/8	Стол открытый кондитерский	1200x800x870	2
69	Sottoriva SF	Мукопросеиватель	1030x790x1390	1
70	Fimar 38/CN 2V	Тестомесильная машина, 38 кг	480x800x730	1
71	Fimar 25/CN 2V	Тестомесильная машина, 25 кг	430x780x730	1
72	Samsung	Телевизор плазменный		5
74	Dell	Компьютер с принтером		1
75	CAMBRO	Контейнер для муки	395x750x710	
76	SD 1208 LP2	Поддоны пластиковые	1200x800x150	4
77	Интерхолод Дизайн	Стеллаж для чистой посуды и инвентаря	1220x800x1600	3
79	MLA1826SXP	Ванна 2-х секционная моечная глубокая	1800x700x900	2
80	Alinox LP0701201V	Ванна моечная для котлов	1200x800x600	4
81	Hicold	Стол для отходов	600x600x860	3
82	СК 1200/500/1600	Стеллаж для чистой посуды и инвентаря	1200x500x1600	21
83	Gico	Ванна моечная	1200x700x900	1
84	Weber MGB-120	Мусорные контейнеры с крышками на колесиках 120л	560x480x935	2
85	DS 901	Посудомоечная машина купольного типа DS 901 для утвари	760x840x1510	1
86	Кобор	Ванна моечная 3-х секционная глубокая	1800x600x870	2
87	БМП-6-2-5ПЧ	Ванна моечная 2-х секционная глубокая	1200x600x870	2
88	Овоскоп	Аппарат для проверки качества яиц	217x157x135 мм	1
89	СТК-143/1500	Стеллаж закрытый для хранения посуды	1500x500x1750	2
90	СТС-4Т	Стеллажи для сушки посуды и стаканов	750x320x1800	6
91		Шкафы индивидуальный для одежды	1830x915x450	39
92	Аврора	Полотенцесушитель водяной	532x1330	2
93	Ledeme	Зеркало для ванной комнаты настенная	800x600	5
94	Cersanit Nano	Унитаз напольный с бачком и сиденьем	370x570x825	2
95		Уголок мягкий (2,1 + 1)	***	2
96	Лион	Журнальный стол	650x350x450	2
97	ССК-4	Стеллаж для хранения продуктов	1200x600x1600	8
98	Cambro	Контейнер для хранения сыпучих изделий на колесиках с крышками	395x750x710	12
99		Холодильный шкаф для хранения яиц	710x810x2010	1
100	Dauscher DRF-046DFW	Холодильник бытовой (маленький)	474x446x493	1
101	Polair KXH-11,02	Холодильная камера высокотемпературная для хранения	1960x3160x2240	1

		мясных продуктов		
102	Кифато S80	Холодильная камера для дефростации	1320x1320x2200	1
103	Кифато S80	Холодильная камера высокотемпературная для хранения рыбы	1320x1320x2200	1
104	Кифато S80	Холодильная камера для молочных и кисломолочных продуктов	1320x1620x2200	1
105	Кифато S80	Холодильная камера для гастрономии	1320x1620x2200	1
106	Кифато S80	Холодильная камера для овощей и фруктов	1320x1620x2200	1
107	Кифато S80	Холодильная камера для минеральной воды	1320x1620x2200	2
108	GISP	Стеллажи производственные для холодильных камер	500x1740	
109	Атеси ПКИ-1200	Подтоварник	1200x400x420	6
110	МС-750	Стеллажи производственные	1800x1000x800	5
112	М-Стайл	Стол обеденный 4-х местный	1200x800	60
113		Стулья полумягкие	380x350x460	240
114	Perilla House Plus	Сушилка для одежды	1330x300x550	2
115	Perilla Капитол	Гладильная доска	1200x380x750	1
116	Maxwell	Утюг	***	1
117		Тележка с двумя ведрами	700x380x850	4
118	Hotpoint-Ariston VMSC-601 B	Стиральная машина бытовая	850x600x400	2
119	ГАРУН-К	Шкаф книжный	900x550x1420	1
120		Шкаф для одежды 2-х дверный	1000x550x2200	1
121	КУЛ-001	Стол письменный с тумбами на замке	1500x700x750	1
122	Готика	Стул для руководителя	380x365x970	1
123	Инволюкс	Стол посетителя	1600x800x760	1
124	СП 92-03	Стол полумягкие gobelen	402x380x780	12
125	ШМА-600	Сейф для хранение документов	600x600x1506	1
126	M163	Вешалки напольные металлические высокая	1300x830x1800	6
127	Sanita	Унитаз с бачком	***	6
128		Рукомойник	400x400x345	6
129		Бумагодержатель	120x85	6
130		Шкаф с двойной дверью для уборочного инвентаря	900x600x2100	3
131		Поддоны пластиковые для мясных продуктов	600x430	8
132	ШКК	Шкаф для хранение хлеба	1200x500x1750	2
133	ТС-7АМ	Термометр для определения температуры холодильного оборудования	170x28x17	16
134		Тележки грузовые	1500x1000x925	4
135	ТР3001	Термометр для определение температуры готовых изделия	15x20x160	10
136		Поддоны пластиковые пищевые для овощей	60x40x200	20
137		Пластиковые паллеты	1200x800x160	6

138		Живые растения	***	6
139		Картины	***	1
140	Кифато	Холодильная камера для отходов	1130x1130	1
141	ПВм-3/30-П	Электронные товарные весы	300x300	4
142		Поддон напольные нержавеющая	700x700x700	1

3.9. Таблица объемов продуктов. Условия их хранения (t⁰; номер)

Наименование продуктов	Ед. изм.	Группа	Допустимая т-ра хранения	Σ-ный запас на 7дн. Кг.	Σ-ный запас на 9 дней Кг.	Объем 9-ти дневного запаса продукта МЗ
Фасоль	кг.	Бакалея	+4	31,5	40,5	
Крупа манная	кг.	Бакалея	+12	98,1	126,128571	
Крупа овсяная	кг.	Бакалея	+12	180,9	232,585714	
Макаронны	кг.	Бакалея	+12	63	81	
Крупа пшеничная	кг.	Бакалея	+12	1	1,28571429	
Мука	кг.	Бакалея	+12	88,2	113,4	
Сахар	кг.	Бакалея	+12	90,2	115,971429	
Крупа гречневая	л.	Бакалея	+12	7,5	9,64285714	
Крупа перловая	л.	Бакалея	+12	15	19,2857143	
Чай	кг.	Бакалея	+12	2,5	3,21428571	
Какао	кг.	Бакалея	+12	8	10,2857143	
Лук	кг.	Овощи	+4	107,6	138,342857	0,75
Картофель	кг.	Овощи	+4	435,7	560,185714	2,75
Морковь	кг.	Овощи	+4	72,2	92,8285714	0,5
Капуста	кг.	Овощи	+4	228,9	294,3	1,5
Свекла	кг.	Овощи	+4	74,4	95,6571429	0,5
Помидоры	кг.	Овощи	+4	33	42,4285714	0,25
Огурцы	кг.	Овощи	+4	6,6	8,48571429	
Мясо	кг.	Продукты животноводства	-2	215,75	277,392857	0,415
Кости	кг.	Продукты животноводства	-2	63,7	81,9	0,262
Рыба	кг.	Продукты животноводства	-2	80,7	103,757143	0,3
Масло	кг.	Продукты животноводства	+2	54	69,4285714	0,066
Молоко	кг.	Продукты животноводства	+2	507,9	653,014286	1,95
Кальмар	кг.	Продукты животноводства	-2	60	77,1428571	1,81
Яйцо	шт	Продукты животноводства	+4	84	108	
Субпродукты	кг.	Продукты животноводства	-2	30	38,5714286	0,06
Яблоко	кг.	Фрукты	+4	32	41,1428571	0,28
Банан	кг.	Фрукты	+4	12	15,4285714	0,037

3.10. Экологические аспекты производства.

Требования к сбору мусора и отходов

Для сбора мусора и пищевых отходов на территории следует предусмотреть отдельные контейнеры с крышками, установленные на площадках с твердым покрытием, размеры которых превышают площадь основания контейнеров на 1 м во все стороны. Допускается использование других специальных закрытых конструкций для сбора мусора и пищевых отходов.

Мусоросборники очищаются при заполнении не более 2/3 их объема, после этого подвергаются очистке и дезинфекции с применением средств, разрешенных органами и учреждениями госсанэпидслужбы в установленном порядке. Мусор и отходы вывозят с территории каждый день, площадки под мусоросборниками обрабатывают сухой хлорной известью.

Территория предприятия должна быть благоустроена и содержаться в чистоте.

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

						756-110//195/2020AT02-03-AC			
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разраб.		Жумаханов			04.21	«Корректировка ПСД объекта «Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат»»	Стад	Лист	Листов
Провер.		Каримова			04.21		РП	47	
Т.контр							 Атырауский филиал ТОО "КМГ Инжиниринг"		
Н.контр		Курмангалиев			04.21				
ГИП		Аманиязов			04.21				

СОДЕРЖАНИЕ:

4	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	49
4.1	Введение	49
4.2	Объемно-планировочные и конструктивные решения	49
4.3	Мероприятия по взрыво-пожаробезопасности	54
4.4	Защитные мероприятия.....	54

3 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Введение

Целью настоящего проекта является корректировка ранее разработанного и проходившая вневедомственную экспертизу с положительным заключением рабочего проекта «Строительство модульной столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат» (Заключение № FE-0022/19 от 14.02.2019г. ТОО «Flagman Expert»). Основанием для корректировки рабочего проекта служит протокол №379 от 24.06.2020г. "Рассмотрения Производственной Программы 2021 года АО «Эмбаунайгаз»", по плановым объектам капитального строительства. При корректировке рабочего проекта были внесены изменения в конструкцию здания, ранее разработанная конструкция блочно-модульного исполнения заменен на здание капитального строительства, откорректирован план столовой в сторону улучшения условий обслуживания работников НГДУ «Доссормунайгаз».

Раздел «Архитектурно строительные решения» рабочего проекта «Корректировка ПСД объекта “Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат”» разработан на основании договора №756-110//195/2020 АТ от 30.10.2020г и задания на проектирование выданных АО «Эмбаунайгаз».

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирование АО «Эмбаунайгаз»;
- Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям для рабочего проекта «Корректировка ПСД объекта “Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат”» выполненной Атырауским филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг»;
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям для рабочего проекта «Корректировка ПСД объекта “Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат”» выполненной ТОО «КазНИГРИ».

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»

3.2 Объемно-планировочные и конструктивные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу приняты нормативные документы РК.

Принятые объемно-планировочные и конструктивные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.

В архитектурно-строительной части проекта запроектированы следующие здания и сооружения:

- Столовая;
- Фундамент под котельную;
- Площадка РГС $V=60\text{м}^3$, $V=50\text{м}^3$;
- Плита под жиросушитель ;
- Ограждение для задвижки;
- Площадка под ДЭС;
- Фундамент под КТПН;
- Фундамент под стойки освещения;
- Стойка под указатель газопровода;
- Фундамент под молниеприемник;
- Ограждение газопровода на пересечении с проектируемой Вл-6кВ;

Столовая.

Здание столовой на 150 мест прямоугольное в плане с размерами в осях 42.0м x 36.0м, одноэтажное. Высота этажа от чистого пола до низа фермы 3,7 м.

Объемно-планировочным решением помещений предусмотрена поточность технологического процесса, исключая встречные потоки сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также пересечение путей движения посетителей и персонала.

В здании запроектированы следующие помещения:

- тамбур – 11,60 м²;
- гардеробная для посетителей – 25,75 м²;
- зал совещаний – 69,3 м²;
- вестибюль – 77,14 м²;
- умывальная – 14,51 м²;
- зал – 301,5 м²;
- тепловой узел – 17,4 м²;
- электрощитовая – 13,44 м²;
- моечная столовой посуды – 30,6 м²;
- кладовая для хранения инвентаря – 4,81 м²;
- тамбур – 13,48 м²;
- комната для хранения пищевых отходов – 5,80 м²;
- кухня-раздаточная – 57,7 м²;
- моечная термосов – 28,64 м²;
- помещение для хранения чистых термосов, термобоксов – 19,71 м²;
- фасовочная сухих пайков – 17,67 м²;
- тамбур – 12,72 м²;
- тамбур – 3,42 м²;
- моечная кухонной посуды – 20,35 м²;
- венткамера – 52,16 м²;
- горячий цех – 133,4 м²;
- овощной цех – 20,65 м²;
- кладовая сухих продуктов – 23,6 м²;
- душевая для мужчин – 2,2 м²;
- душевая для женщин – 10,54 м²;
- сан.узел для мужчин – 10,06 м²;
- сан.узел для женщин – 15,9 м²;
- сан.узел для персонала – 5,4 м²;

- экспедиторская готовых изделий – 10,96 м²;
- цех мучных изделий – 24,62 м²;
- склад для хранения муки – 9,82 м²;
- помещение для уборочного инвентаря – 6,66 м²;
- разгрузочная – 21,28 м²;
- коридор – 89,5 м²;
- помещение для обработки яиц – 4,5 м²;
- помещение для холодильных оборудований – 74,83 м²;
- кладовая для хранения моющих средств – 7,0 м²;
- бельевая – 7,5 м²;
- раздевалка для мужчин – 9,24 м²;
- раздевалка для женщин – 14,31 м²;
- холодный цех – 20,24 м²;
- мясорыбный цех – 26,67 м²;
- кладовая инвентаря – 22,2 м²;
- комната отдыха для персонала – 19,08 м²;
- кабинет Зав. производством – 13,25 м²;
- холодильник для воды – 7,03 м²;
- холодный цех – 20,24 м²;
- Помещение для хранения мин.воды для раздачи – 7,03 м²;
- кладовая инвентаря – 11,1 м²;

Фундаменты – под колонны столбчатые монолитные железобетонные фундаменты из с/с бетона кл. В25, W6, F75 с армированием арматурой класса А(400).

Фундамент под стены – ленточный из сборных железобетонных элементов фундаментных плит и фундаментных блоков.

Под все фундаменты сборные и монолитные предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм. Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазать БЛК в два слоя. Горизонтальную гидроизоляцию выполнить из 2-х слоев изола.

По устранению просадочности грунта тип I, предусмотрено мероприятия:

поверхностное уплотнение тяжелыми трамбовками, вытрамбовывание котлованов, устройство грунтовых подушек из ПГС толщиной 700мм.

Ограждающие конструкции: Наружные стены – выполнить из ракушечного блока толщ.400мм. С утеплителем минвата 80 мм. Перегородки приняты системы "KNAUF" поэлементной системы сборки из гипсокартонных листов на металлическом каркасе толщиной 100 мм. Предел огнестойкости: EI 90. и из газобетонного блока 200мм плотностью Д400. Цоколь облицовать сплиттерной плиткой.

Колонна - монолитный железобетонный из бетона класса В25 W6, F75, с армированием арматурой класса А(400).

В столовой предусмотрено помещение технического подвала для подвода инженерных сетей.

Стены технического подвала из фундаментных блоков ФБС. Перекрытия выполнены из сборных железобетонных многопустотных плит по ГОСТ 26434-2015.

Ферма – из металлоконструкции. Для создания продольной жесткости каркаса установлены связи по нижнему и верхнему поясу ферм.

Металлоконструкции должны быть окрашены за 2 раза эмалью ХВ-124 ГОСТ 10144-89* по поверхности, огрунтованной ФЛ-03К ГОСТ 9109-81* и отвечать требованиям полной заводской

готовности. Подготовку металлических поверхностей перед окрашиванием производить в соответствии с ГОСТ 9.402-2004. Поверхность металлоконструкций, подлежащих подготовке перед окрашиванием, не должна иметь заусенцев, острых кромок, сварных брызг и прожогов. Поверхность металлоконструкций должна иметь третью степень очистки от окислов.

Болтовые монтажные соединения - болты класса точности «В» класса прочности 5,6. Гайки болтов постоянного сечения должны быть закреплены от самоотвинчивания пружинной шайбой.

Кровля – из панели типа «Сэндвич», толщиной 150мм, с негорючим минераловатным утеплителем на базальтовой основе. С металлическим ограждением и с водосточными желобами.

Перекрытия - сборные железобетонные по ГОСТ 948-2016.

Двери наружные - металлические, металлические с фрамугой индивидуального изготовления, внутренние по ГОСТ 6629-88.

Оконные блоки - из стеклопакетов индивидуального изготовления.

Полы - конструкция полов предусмотрена и указана на чертежах в зависимости от функционального назначения помещений. В некоторых помещениях полы указан в уклонах

Потолки – приняты подвесные потолки типа "Armstrong" в зависимости от функционального назначения помещений. Акустические подвесные потолки в зале столовой предназначены для внутренней отделки помещений с целью улучшения акустических свойств помещения, а также создания архитектурно-художественного образа интерьера. Не являются конструктивными (несущими) элементами здания.

Внутренняя отделка – окраска стен и перегородок водоэмульсионной краской светлых тонов, в зависимости от функционального назначения помещений. Стены – санузлов, душевой - керамическая плитка на высоту 2м. В производственных помещениях и цехах - облицовка стен и перегородок глазурованной керамической плиткой на всю высоту.

Фасад – облицовка силикатным утолщенным (полнотелым) кирпичом марки М100, укладываемые гибкие связи из арматуры диаметром 6 мм через 1000 мм вдоль стены и 600 мм по высоте стены.

Пандус и крыльца - выполнены из монолитного бетона класса В15, В20, W6. Армирование выполнить сварными сетками из арматуры А(400).

Вокруг здания выполнить бетонную отмостку толщиной 40мм, шириной 1,2м по щебеночному основанию толщиной 100мм, с проливкой битумом.

Категория помещений, здания по	
Взрывопожарной и пожарной опасности –	Д
Класс ответственности	II
Степень огнестойкости здания –	IIIa
Строительный объем (выше +0,000) -	10282,0 м ³
Строительный объем (ниже -0,000) -	2106,0 м ³
Площадь застройки –	1736,6 м ² .
Общая площадь (выше +0,000) –	1479,44 м ²
Общая площадь (ниже -0,000) –	702,68 м ²
Полезная площадь –	2131,14 м ² .
Расчетная площадь -	1215,26 м ² .

Фундамент под котельную.

Размер площадки под котельную в осях 8,0 x 6,0м.

Котельная – блок полной заводской готовности. Основание под блочную котельную - монолитная железобетонная плита, толщиной 300мм из бетона марки В20 на сульфатостойком портландцементе, по водонепроницаемости W6, с армированием сетками из арматуры кл.А(400). Под фундамент предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм пропитанная битумом. Вокруг котельной предусмотрена бетонная отмостка из бетона В15 шириной 1,0м.

Площадка РГС V=60м³, V=50м³.

Емкости для воды представляет собой стальной цилиндрический горизонтальный резервуар емкостью 60,0 м³ и 50 м³ полной заводской готовности. Под емкости выполнено фундамент из бетона класса В20, на сульфатостойком портландцементе по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, с армированием. Емкости крепятся к фундаменту болтами и хомутами из прокатной листовой стали. Под фундаменты выполняется щебеночная подготовка, пропитанная битумом, толщиной 100 мм по тщательно утрамбованному основанию. Боковые поверхности фундаментов и конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазать мастикой БЛК в 2 слоя. Антикоррозионная защита наружных поверхностей резервуара выполняется битумно-минеральным покрытием.

Плита под жируловитель.

Размер плиты под жируловитель 2,4x2,4x0,2м. Плита выполнен из монолитного бетона класса В20, на сульфатостойком портландцементе по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, с армированием сетки ячейкой 200x200мм. Под плитой днища предусмотрено щебеночная подготовка, пропитанная битумом толщиной 100 мм. Двух местах установлен нержавеющие крюки, для крепление синтетического каната. Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазать мастикой БЛ в 2 слоя.

Ограждение для задвижки.

Размер ограждения 2,0x3,0м. И высотой от земли 1,6м. Конструкция выполнено из металлического уголка и огражден сеткой рабицей по периметру. Стойки ограждения установлены с помощью столбчатого бетона класса В15, на сульфатостойком портландцементе по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, под бетоном днища предусмотрено щебеночная подготовка, пропитанная битумом толщиной 100 мм. Металлоконструкции должны быть окрашены за 2 раза эмалью ХВ-124 ГОСТ 10144-89* по поверхности, огрунтованной ФЛ-03К ГОСТ 9109-81* и отвечать требованиям полной заводской готовности. Подготовку металлических поверхностей перед окрашиванием производить в соответствии с ГОСТ 9.402-2004.

Площадка под ДЭС.

Размер ДЭС в осях 3,5x3,0м. ДЭС – блок полной заводской готовности. ДЭС устанавливается на дорожные плиты 1П30.18 в количестве 2-х шт, из которых выполнено основание. Дорожные плиты по ГОСТ 21924.0-84. В основании плит предусматривается

устройство подготовки из щебня, пропитанного битумом толщиной 100мм. Разрывы между плитами заполняются щебнем толщиной 150мм. Вокруг ДЭС предусмотрена бетонная отмостка шириной 1.0м.

Фундамент под КТПН.

Размер КТПН в осях 2,4 х 3,2м. Под установку КТПН приняты сборные бетонные блоки ФБС по ГОСТ 13579-78. Под фундаментные блоки выполняется щебеночная подготовка, пропитанная битумом, толщиной 100 мм. Боковые поверхности сборных бетонных блоков, соприкасающиеся с грунтом, обмазать БЛК в два слоя.

Фундамент под стойки освещение.

Фундаменты - столбчатые монолитные железобетонные фундаменты из с/с бетона кл. В20, W6, F75. Армирование фундаментов выполнить сварными сетками из арматуры А(400). Под фундаменты выполняется щебеночная подготовка, пропитанная битумом, толщиной 100 мм. Боковые поверхности фундаментов и конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазать мастикой БЛК в 2 слоя.

Стойка под указатель газопровода.

Фундаменты - столбчатые монолитные железобетонные фундаменты из с/с бетона кл. В15, W6, F75. Под фундаменты выполняется щебеночная подготовка, пропитанная битумом, толщиной 100 мм.

Фундамент под молниеприемник.

Фундаменты - столбчатые монолитные железобетонные фундаменты из с/с бетона кл. В20, W6, F75. Армирование фундаментов выполнить из арматуры А(400). Под фундаменты выполняется щебеночная подготовка, пропитанная битумом, толщиной 100 мм. Боковые поверхности фундамента, соприкасающихся с грунтом обмазать мастикой БЛК в 2 слоя.

Ограждение газопровода на пересечении с проектируемой Вл-6кВ.

Ограждение для защиты газопровода от линии Вл 6-кВ из металлической конструкции с размером в осях 6х1,6 высотой 3 метра. Конструкция имеет опорные стойки из квадратного профиля с приваренным сверху металлическим уголком. Между уголками креплено сетка рабица с помощью арматуры А(240) . Металлоконструкции должны быть окрашены за 2 раза эмалью ХВ-124 ГОСТ 10144-89* по поверхности, огрунтованной ФЛ-03К ГОСТ 9109-81* и отвечать требованиям полной заводской готовности. Подготовку металлических поверхностей перед окрашиванием производить в соответствии с ГОСТ 9.402-2004. Фундаменты - столбчатые монолитные железобетонные фундаменты из с/с бетона кл. В15, W6, F75. Под фундаменты выполняется щебеночная подготовка, пропитанная битумом, толщиной 100 мм.

3.3 Мероприятия по взрыво-пожаробезопасности

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрывопожаробезопасности согласно СТ РК 1174-2003, ВУПП-88, ВНТП 3-85.

3.4 Защитные мероприятия

Под подошвой фундаментов выполнить подготовку из щебня толщиной 100мм, пропитанного горячим битумом до полного насыщения. Грунты основания фундаментов предварительно трамбуются тяжелыми трамбовками.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БЛК за 2 раза.

Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности. Марка бетона по водонепроницаемости W8, морозостойкость бетона F75.

Металлоконструкции очистить от окислы и окрасить эмалевой краской ПФ 115 ГОСТ 6465-78* по грунту из лака ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Толщина защитного слоя бетона наружных элементов - 50мм., подземных - 70мм.

5. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

						756-110//195/2020АТ-02-04-ОВ		
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата			
Разраб.		Лукпанов		<i>Лукпанов</i>	02.21	«Корректировка ПСД объекта «Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат»		
Провер.		Нургазиева		<i>Нургазиева</i>	02.21			
Т.контр					02.21			
Н.контр		Курмангалиев		<i>Курмангалиев</i>	02.21			
ГИП		Аманиязов		<i>Аманиязов</i>	02.21			
						Стад	Лист	Листов
						РП	55	
						 Атырауский филиал ТОО "КМГ Инжиниринг"		

Содержание:

5.1.	Исходные данные.....	57
5.2.	Отопление.....	58
5.3.	Вентиляция.....	58
5.4.	Кондиционирование.....	60
5.5.	Кондиционер ALMACOM ACH.....	61
5.6.	Напольно-потолочный кондиционер универсальный Mitsubishi Electric PCA-RP71 KAQ / PU- P71VHA/YHA.....	63

4. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

4.1. Исходные данные.

Целью настоящего проекта является корректировка ранее разработанного и проходившая вневедомственную экспертизу с положительным заключением рабочего проекта «Строительство модульной столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат» (Заключение № FE-0022/19 от 14.02.2019г. ТОО «Flagman Expert»). Основанием для корректировки рабочего проекта служит протокол №379 от 24.06.2020г. "Рассмотрения Производственной Программы 2021 года АО «Эмбаунайгаз»", по плановым объектам капитального строительства. При корректировке рабочего проекта были внесены изменения в конструкцию здания, ранее разработанная конструкция блочно-модульного исполнения заменен на здание капитального строительства, откорректирован план столовой в сторону улучшения условий обслуживания работников НГДУ «Доссормунайгаз».

Основанием для корректировку проекта «Корректировка ПСД объекта "Строительство столовой на 150 мест на месторождении Восточный Макат"», служит протокол №379 "Рассмотрения Производственной Программы 2021 года от 24.06.2020 года АО «Эмбаунайгаз»" по объектам плана капитального строительства.

Основанием для проектирования раздела отопление, вентиляция и кондиционирование проекта «Корректировка ПСД объекта "Строительство столовой на 150 мест на месторождении Восточный Макат"», является следующие документы:

- Задание на проектирование, выданное НГДУ «Доссормунайгаз» АО «Эмбаунайгаз» от 30.09.2020 года, утвержденный заместителем председателя Правления по производству АО «Эмбаунайгаз».
- Договор № 756-110//195/2020 АТ, от 30.10.2020года,
- Архитектурно-строительных чертежей,
- Материалы инженерно-геологических изысканий по объекту «КОРРЕКТИРОВКА ПСД ОБЪЕКТА "СТРОИТЕЛЬСТВО СТОЛОВОЙ 150 МЕСТ НА М/Р ВОСТОЧНЫЙ МАКАТ"» ТОО «КазНИГРИ»,
- ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ «Инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий для разработки ПИР объекта: «Строительство модульной столовой на 150 мест на месторождении Восточный Макат» ТОО «Жайык-Геопроект».

Проектом предусмотрены следующие инженерные системы:

- отопление,
- вентиляция,
- кондиционирование.

Проектная организация – ТОО «КМГ Инжиниринг» в г.Атырау.

Вид строительства – новое строительство.

Раздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование» разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов, с соблюдением противопожарных, санитарных норм, норм взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности:

- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-106-2012 «Проектирование тепловой защиты зданий»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания»;
- СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»;

Климатологические данные приняты в соответствии со СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» для г. Атырау следующие:

- температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции, зимняя - минус 24,9°C;
- температура наружного воздуха для проектирования вентиляции, летняя - плюс 30,4°C;
- температура наружного воздуха для проектирования кондиционирования, летняя - плюс 33,4°C;
- продолжительность отопительного периода 172 суток;
- средняя температура отопительного периода - минус 3,4°C.

Параметры воздуха в зданиях принимаются в соответствии с действующей нормативной документацией, а также по заданию технологических отделов. Категории помещений приняты в соответствии с противопожарными нормами проектирования Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

4.2. Отопление

Система отопления столовой - насосная, двухтрубная, тупиковая, горизонтальной разводкой и с боковой прибора.

Теплоносителем являются вода с параметрами 80-60°C, получаемая от проектируемой котельной мощностью 350,0 кВт, установленного в задней части двора столовой.

В качестве нагревательных приборов применяются алюминиевые радиаторы с боковым подключением.

Регулировку теплоотдачи данных радиаторов предусмотрено выполнить при помощи радиаторных клапанов. Расчетные температуры внутреннего воздуха приняты согласно нормативным документам.

Трубопроводы систем отопления проектом предусмотрено выполнить из полипропиленовых труб армированные алюминием PN25. Соединение труб и фасонных частей выполняется при помощи фитингов заводского изготовления.

Удаления воздуха из системы отопления осуществляется кранами для выпуска воздуха, установленными кранами Маевского в верхних пробках радиаторов.

Все элементы системы должны быть рассчитаны на применение с рабочим давлением 0,3 МПа (3 бар).

Помещение №8 в электрощитовой, согласно нормативных документов предусмотрен электрический конвектор ЭВУБ-1,0, с производительностью 1 кВт.

Согласно п. 5.5.2.13 СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания», для предотвращения проникновения воздуха через наружные двери столовой предусмотрены воздушные завесы:

- Помещение №4, у главного входа - АС-15J (11,8кВт), количеством 2 единиц,

- Помещение №33 у входа в разгрузочной - AC-18J (14,8кВт), количеством 1 единиц,
- Помещение №34, у служебного входа - AC-09J (7,5кВт), количеством 1 единиц.

Трубопроводы системы отопления, проходящие в подготовке пола, изолируются. Состав изоляции см. спецификацию.

4.3. Вентиляция

Вентиляция помещений столовой запроектирована общеобменная механическая, пропиточно-вытяжная.

Расчет воздухообмена горячего цеха, обеденного зала, бара выполнен по тепловыделениям от оборудования, установленного в горячем цехе.

По вентиляции столовой приняты:

- Приточная вентиляция,
- Вытяжная вентиляция,
- Естественная вентиляция.

Приточная вентиляция предусмотрены в этих помещениях:

1. П1- AIRNED-M6, обслуживают помещения Моечная столовой посуды, Кухня-Раздаточная, Моечная термосов, Моечная кухонной посуды, Горячий цех.

2. П2- AIRNED-M6, обслуживают помещения Обеденный зал, Зал совещаний, Вестибюль.

3. П3- LITENED 50-25, обслуживают помещения Овощной цех, Холодный цех, Бельевая, Мясорыбный цех, Раздевалка для мужчин, Раздевалка для женщин, Комната отдыха для персонала, Кабинет Заведующий производством.

4. П4- KVR 315/1, обслуживают помещения Фасовочная сухих пайков, Экспедиторская готовых изделий, Цех мучных изделий, Разгрузочная, Помещение для обработки яиц, Помещение для холодильных оборудований. Пароконвектомат M10110 Touch*

Вытяжная вентиляция обслуживает эти помещения:

1. В1- ВР 86-77, Горячий цех, от зонтов МВО-2.5, МСВ-01х1,0 печей и МВО-3.0, МСВ-03х2,1 пароконвектомата M10110 Touch*.

2. В2- VC-250, Вытяжка моечных термосов, от зонтов МВО-2.5, МСВ-01х1,0 глубоких ванн и МВО-1.8, МСВ и МВО-2,5 МСВ-04х0,9 ванн котлов.

3. В3- ВР 86-77, Горячий цех, вытяжки от зонтов МВО-3.0, МСВ-03х2,1 печей и МВО-3.0, МСВ-04х0,9 мармита.

4. В4- VC-250, Вытяжка моечной кухонной посуды от зонтов МВО-1.8, МСВ-04х0,9 глубоких ванн и МВО-2,5 МСВ-04х0,9 ванн котлов.

5. В5- VC-315, Вытяжка моечной столовой посуды от зонтов МВО-1.8, МСВ ванна моечная 2-х секционная глубокая и МВО-2,5 МСВ-04х0,9 ванна моечная 3-х секционная глубокая.

6. В6- ВР 86-77, Обеденный зал через решетки 4АПР-450х450.

7. В7- VC-250, Зал совещаний через решетки 4АПР-450х450.

8. В8- VC-200, Санузлы, умывальная через решетки VE-100.

9. В9- VC-200, три Кладовые для хранения инвентаря, Гардеробная для посетителей через решетки VE-100, VE-125 и VE-160.

10. В10- VC-100, Комната отдыха для персонала через решетки VE-125.

11. В11- VC-160, Помещение для холодильных оборудований через решетки RAR-200x100.
12. В12- VC-200, Санузлы и душевые через решетки VE-125.
13. В13- VC-100, Кладовая моющих средств, бельевая через решетки VE-100.
14. В14- VC-100, Сушильные шкафы (поз.87), местный отсос от шкафоф.
15. В15- ВР 86-77, Холодильное помещение для воды, Помещение для хранения минеральной воды для раздачи, Холодный цех, Мясорыбной цех, Овощной, Холодный цех, через решеток RAR-300x100, VE-100 и VE-125.
16. В16- ВР 86-77, Цех мучных изделий, от зонтов МВО-2.0, МСВ-04x0,9 глубоких ванн и МВО-2,0 МСВ-07x2,0 вытяжки над универсальными печами.
17. В17- VC-125, Фасовочная сухих пайков и Помещение для хранения чистых термосов, термобоксов через решетки VE-125 .
18. В18- через канальный вентилятор STYL 100, Тепловой узел.
19. В19- через канальный вентилятор STYL 100, Электрощитовая.
20. В20 – Местная вытяжная вентиляция в помещении для хранения пищевых отходов.

Воздуховоды системы вентиляции выполнить из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Толщина принимается в соответствии со СНиП 2.04.05-91*.

Предусмотреть автоматическое отключение всех систем вентиляции при возникновении пожара.

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по месту в соответствии с серией 5.904-1

Все воздуховоды приточные и вытяжные, проложить в пределах подвесного потолка.

Для предотвращения передачи шума и вибрации предусматривается: присоединение воздуховодов к вентиляторам с помощью гибких вставок, устройство шумоглушителей на трассе воздуховодов, применение вентиляторов с пониженными шумовыми характеристиками.

Монтаж внутренних санитарно-технических производить в соответствии с техническими условиями на производство и приёмку строительно - монтажных работ по СНиП 3.05.01-85.

Кратность воздухообмена принята согласно приложению 1 СанПиН РК «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» №234 от 19 марта 2015г. Воздухообмен горячего цеха и моечных рассчитан по тепло- и влаговыделениям.

В проекте предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара. Для оборудования систем ОВКВ необходимо выполнить защитное заземление.

Для обеспечения нормальных климатических условий для персонала в летний период в комнатах устанавливается сплит-система «зима-лето».

Монтаж и испытание систем вести в соответствии со СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы». Испытания производить гидростатическом методом, давлением равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа, в течении пяти минут.

4.4. Кондиционирование

В здании столовой, в помещениях запроектирована система кондиционирования воздуха для обеспечения внутренней температуры +18°C - +24°C. В проекте предусмотрены настенные кондиционеры.

Для обеспечения нормальных климатических условий для персонала в летний период в комнатах устанавливается сплит-система «зима-лето». Установлены сплит-системы серии STANDART Almacom:

- Помещение №3 Зал совещаний - ACH-24AS,
- Помещение №6 Обеденного зала- ACP-48AE (напольное исполнение), в количестве 3 единиц,
- Помещение №9 Моечная столовой посуды- ACH-09AS,
- Помещение №13 Моечная термосов - ACH-09AS,
- Помещение №15 Фасовочная сухих пайков -ACH-09AS,
- Помещение №20 Горячего цеха – с наружным блоком PU-P71VNA и кухонным подвесным кондиционером - PCA-RP71HAQ, в количестве 3 единиц,
- Помещение №29 Экспедиторская готовых изделий - ACH-09AS,
- Помещение №30 Цех мучных изделий - ACH-24AS,
- Помещение №44 Комната отдыха для персонала - ACH-09AS,
- Помещение №45 Кабинет Заведующий производством - ACH-07AS.

4.5. Кондиционер ALMACOM ACH

Кондиционер ALMACOM ACH, это настенная сплит-система серии STANDART. Особенностью данной модели является - качество.

Особенности:

- Бесшумная конструкция — Кондиционер оснащен оптимальным рабочим механизмом. Звукоизоляционный материал для компрессора, мотор вентилятора с пониженным уровнем шума, вентиляционная структура, соединяющая современную компьютерную технику моделирования с аэродинамическим дизайном, при этом уменьшается шум и обеспечивается комфортная среда.

- Функция самодиагностики — данная функция обеспечивает контроль аварийных операций или неисправностей. Когда они появляются, система отключается автоматически. При этом ошибка защитного кода будет показана на панели внутреннего блока кондиционера.

- IFeel — температурный датчик встроен в пульт дистанционного управления. Когда вы находитесь рядом с пультом, блок автоматически выберет такой режим работы, чтобы достичь точной и комфортной температуры, то есть кондиционер воздуха подстраивается под вас.

- Самоочистка — при включении данной функции сначала работает внутренний блок в режиме охлаждения, вентилятор работает на низкой скорости; за это время конденсатом смывается пыль с ребер испарителя. Затем кондиционер включается в режим обогрева, вентилятор также работает на низкой скорости; на это этапе происходит просушивание внутренней части внутреннего блока. И наконец, кондиционер переключается в режим «вентилятор», выдувается оставшийся влажный воздух. Весь процесс происходит в режиме просушивания внутреннего блока, поэтому скопление бактерий исключено.

- Глубокий сон — инновационная интеллектуальная технология «Глубокий сон», в отличие от традиционного режима сна вводит и увеличивает продолжительность глубокого сна, делая сон качественным и комфортным. Охлаждение в режиме регулируется автоматически таким образом, чтобы в помещении было не слишком холодно, а в режиме обогрева не было слишком жарко.

- IFavor — кнопка IFavor находится на пульте дистанционного управления. С помощью этой кнопки вы можете заранее установить все нужные вам параметры (такие как температура, режим работы, скорость вентилятора и другие функции). Каждый раз, когда вы нажимаете кнопку IFavor, устройство будет работать на ранее заданных параметрах. Вам не нужно каждый раз переустанавливать параметры после того, как они были сбиты другими пользователями, что делает эксплуатацию кондиционера еще удобнее

- Спящий режим — кондиционер автоматически увеличит (обогрев) или уменьшит (охлаждение) температуру на 1 градус в первые два часа, а через 5 часов выключится. Функция спящего режима помогает поддерживать наиболее комфортную температуру и экономит электроэнергию.

- Теплообменник с золотым напылением Golden Fin — водопоглощающий теплообменник с золотым напылением существенно повышает качество обогрева, ускоряя процесс разморозки. Уникальное антикоррозийное позолоченное покрытие на конденсаторе может выдержать дождь, соленый воздух и другие условия, вызывающие коррозию.

- Сталь, окрашенная с двух сторон — внешний блок имеет толстую стальную планку, окрашенную с двух сторон, которая устойчива не только к влаге, сырости и плесени, но и эффективно помогает уменьшить шум вибрации.

- Быстрое охлаждение/обогрев.

- Обнаружение утечки хладагента — благодаря данной технологии внутренний блок сообщит об обнаружении утечки хладагента, выдавая ошибку на внешнем блоке.

Технические характеристики:

Модель кондиционера	ACH-07AS	ACH-09AS	ACH-12AS
Страна бренда	Казахстан	Казахстан	Казахстан
Площадь помещения, м²	20	25	35
Класс энергоэффективности.	A/A	A/A	A/A
Компрессор	Не инвертор	Не инвертор	Не инвертор
Напряжение, В	220-240	220-240	220-240
Режим работы	Охлаждение / Обогрев	Охлаждение / Обогрев	Охлаждение / Обогрев
Диапазон рабочих температур, С°	-7...+45	-7...+45	-7...+45
Производительность (нагр), кВт	2,16	2,78	3,69
Производительность (охл), кВт	2,16	2,82	3,59
Потребляемая мощность (нагр), Вт	629	800	1080
Потребляемая мощность (охл), Вт	673	850	1120
Расход воздуха, м³/ч:	430	550	590
Размеры внутреннего блока	690x283x199	750x285x200	750x285x200
Размеры внешнего блока	663x421x254	600x490x250	600x490x250
Вес внутреннего блока, кг	6,5	9,17	9,98

Вес внешнего блока, кг	21,5	26,43	29,32
Уровень шума, дБ	35/29/28/26	34/31/28/26	42/39/35/31
Хладагент	R410	R410	R410
Максимальная длина трассы, м	15	15	15
Монтажный комплект	Есть	Есть	Есть
Диаметры трубопроводов (жидкость/газ), мм:	Ф6,35/Ф9,52	Ф6,35/Ф9,53	Ф6,35/Ф9,54

Модель кондиционера	<u>ACH-18AS</u>	<u>ACH-24AS</u>	<u>ACP-48AE</u>
Страна бренда	Казахстан	Казахстан	Казахстан
Площадь помещения, м²	50	70	140
Класс энергоэффективности.	A/A	A/A	A/A
Компрессор	Не инвертор	Не инвертор	Не инвертор
Напряжение, В	220-240	220-240	380~400
Режим работы	Охлаждение / Обогрев	Охлаждение/ обогрев	Охлаждение/ обогрев
Диапазон рабочих температур, С°	-7...+45	-7...+45	-7...+45
Производительность (нагр), кВт	5,27	7,53	11
Производительность (охл), кВт	5,56	7,22	11,9
Потребляемая мощность (нагр), Вт	1580	2140	4367
Потребляемая мощность (охл), Вт	1665	2250	4730
Расход воздуха, м³/ч:	930	1200	1800
Размеры внутреннего блока	965x380x305	1082x330x233	1910x560x360
Размеры внешнего блока	795x525x290	800x690x300	945x1255x340
Вес внутреннего блока, кг	13,5	17,6	56
Вес внешнего блока, кг	38,99	51,56	115
Уровень шума, дБ	47/44/41/37	49/46/42/38	52/62
Хладагент	R410	R410	R410a
Максимальная длина трассы, м		15	15
Монтажный комплект	Есть	Есть	Есть
Диаметры трубопроводов (жидкость/газ), мм:	Ф6,35/Ф12,7	Ф6,35/Ф15,88	Ф9,52/Ф15,88

4.6. Напольно-потолочный кондиционер универсальный Mitsubishi Electric PCA-RP71 KAQ / PU-P71VHA/YHA

Технические характеристики:

- o Гарантия 3 года
- o Площадь, м²; 80
- o Охлаждение, кВт 8
- o Компрессор Не инвертор
- o Режимы работы холод/тепло
- o Воздухообмен, м³/ч 1600

Сплит-система PCA-RP71 KAQ / PU-P71VHA/YHA состоит из внутреннего и внешнего блока и работает только на холод. К внешнему блоку можно подключить до трех внутренних блоков. Мощность на холод составляет 8 кВт.

Особенности:

- Изящный и современный дизайн выполнен в стиле “new edge“. Криволинейные поверхности корпуса пересекаются, образуя четкие грани;
- Небольшой вес внутреннего блока и низкий уровень шума
- Проводной пульт управления с жидкокристаллическим дисплеем поставляется в комплекте с внутренним блоком. Пульт русифицирован;
- Горизонтальное и вертикальное регулирование направления воздушного потока;
- Встроенная функция ротации и резервирования;
- Вентилятор внутреннего блока имеет 4 фиксированные скорости, а также автоматический режим, в котором скорость автоматически уменьшается при достижении целевой температуры в помещении;
- Беспроводной ИК-пульт управления — опция;
- Предусмотрены опциональные дренажные насосы, которые устанавливаются внутри корпуса прибора. Высота подъема воды до 600 мм относительно верхней поверхности блока;
- Предусмотрена подача свежего воздуха в корпус прибора.

Отличная сплит-система Mitsubishi Electric PCA-RP71 KAQ/PU-P71VHA/YHA изготавливается из высококачественных материалов. Именно поэтому различные непредвиденные поломки полностью исключаются.

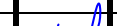
У сплит-системы низкие шумовые характеристики, а это очень важно. Поставив шумный наружный блок, можно нанести существенный дискомфорт Вам и Вашим соседям. Внутренний блок можно ставить даже в спальнях и детских комнатах. У него на столько тихий уровень шума, что он не потревожит Вас даже ночью.

Монтаж сплит-системы Mitsubishi Electric PCA-RP71 KAQ / PU-P71VHA/YHA также очень прост. Этому способствуют небольшой вес и компактные габаритные размеры. Так что без особого труда можно поднять кондиционер на высоту.

Внутренний блок оснащен автоматическим вертикальным и горизонтальным регулированием воздушного потока. Поворачивающиеся жалюзи равномерно распределяют воздушный поток по всему помещению, что делает его еще более производительным и

комфортным, а также исключает возникновение сквозняков. Сквозняки могут нанести серьезный вред здоровью.

6. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

						756-110//195/2020АТ-02-05-ВК			
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разраб.		Таупихова			04.21	«Корректировка ПСД объекта «Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат»	Стад	Лист	Листов
Провер.		Нургазиева			04.21		РП	65	
Т.контр					04.21				
Н.контр		Курмангалиев			04.21				
ГИП		Аманиязов			04.21	 Атырауский филиал ТОО "КМГ Инжиниринг"			

СОДЕРЖАНИЕ:

6. ВОДОСНАБЖЕНИЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ И ПОЖАРОТУШЕНИЕ	67
6.1. Исходные данные.	67
6.2. Наружные сети водоснабжения	68
6.3. Внутренний водопровод	69
6.4. Внутренняя канализация	70
6.5. Наружная канализация	71
6.6. Внутренний противопожарный водопровод	71
6.7. Наружные сети пожаротушения	72
6.8. Жироуловитель Инвест-10Ж	72

6. ВОДОСНАБЖЕНИЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ И ПОЖАРОТУШЕНИЕ

6.1. Исходные данные.

Целью настоящего проекта является корректировка ранее разработанного и проходившая вневедомственную экспертизу с положительным заключением рабочего проекта «Строительство модульной столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат» (Заключение № FE-0022/19 от 14.02.2019г. ТОО «Flagman Expert»). Основанием для корректировки рабочего проекта служит протокол №379 от 24.06.2020г. "Рассмотрения Производственной Программы 2021 года АО «Эмбаунайгаз»", по плановым объектам капитального строительства. При корректировке рабочего проекта были внесены изменения в конструкцию здания, ранее разработанная конструкция блочно-модульного исполнения заменен на здание капитального строительства, откорректирован план столовой в сторону улучшения условий обслуживания работников НГДУ «Доссормунайгаз».

Основанием для проектирования системы водоснабжения и канализации «Корректировка ПСД объекта "Строительство столовой на 150 мест на месторождении Восточный Макат"», является следующие документы:

- Задание на проектирование, выданное НГДУ «Доссормунайгаз» АО «Эмбаунайгаз» от 30.09.2020 года, утвержденный заместителем председателя Правления по производству АО «Эмбаунайгаз».
- Договор № 756-110//195/2020 АТ, от 30.10.2020года,
- Техническое условие, выданное НГДУ «Доссормунайгаз» АО «Эмбаунайгаз» №1/12, от 22.12.2020 года,
- Письмо-согласование НГДУ «Доссормунайгаз» АО «Эмбаунайгаз» №15-12/249, от 05.04.2021 года,
- Архитектурно-строительных чертежей,
- Материалы инженерно-геологических изысканий по объекту «КОРРЕКТИРОВКА ПСД ОБЪЕКТА "СТРОИТЕЛЬСТВО СТОЛОВОЙ 150 МЕСТ НА М/Р ВОСТОЧНЫЙ МАКАТ"» ТОО «КазНИГРИ»,
- ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ «Инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий для разработки ПИР объекта: «Строительство модульной столовой на 150 мест на месторождении Восточный Макат» ТОО «Жайык-Геопроект».

Проектом предусмотрены следующие инженерные системы:

- Внутренний водопровод,
- Внутренняя хозяйственно-бытовая и производственная канализация,
- Внутреннее пожаротушение,
- Наружные сети водоснабжения,
- Наружные сети хозяйственно-бытовой и производственной канализации,
- Наружная сеть пожаротушения.

Проектная организация – ТОО «КМГ Инжиниринг» в г.Атырау.

Вид строительства – новое строительство.

Раздел «Водоснабжение и канализация» разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию

запроектированных объектов, с соблюдением противопожарных, санитарных норм, норм взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности:

- СН РК 4.01-03-2011 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
- СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий».
- СН РК 3.01-01-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».
- 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».
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный приказом Министра внутренних дел РК от 23 июня 2017 года № 439.

Расчетный расход воды на водопотребление и водоотведения принят согласно СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий» и представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Наименование систем	Расчетный расход			Примечание
	м³/сут	м³/ч	л/сек	
Система В1	14,25	5,18	2,1	
Система Т3	28,51	9,13	3,3	
Система В10 (противопожарная)	-	-	10,0	РГС-50 и РГС-25
Система К1	36,35	12,26		

6.2. Наружные сети водоснабжения

Проектом предусмотрены наружные сети водоснабжения холодной воды на территории столовой.

Источником водоснабжения проектируемой столовой на 150 мест на месторождении Восточный Макат являются существующие сети. Точка подключения водопровода осуществляется от проектируемого колодца ВК-4, прокладываемая сеть запроектирована из полиэтиленовой трубы диаметром Ø63х5,8мм по ГОСТ 18599-2001, SDR11. Протяженность трубопровода 74м. Диаметр и толщина стенки трубопроводов принята согласно «Таблице для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестоцементных, пластмассовых и стеклянных водопроводных труб. Стройиздат, 1973г., под ред. Шевелева Ф.А.». Наружный сеть снабжает водой столовой на 150 мест и котельной.

Глубина заложения проектируемого водопровода питьевой воды от поверхности земли до низа трубы принята – 1,5 м. Расстояние от стенки трубопровода до стенки траншеи – 0,3 м, откос траншеи – 1:3. При обратной засыпке над верхом проектируемого

трубопровода следует предусматривать защитный слой толщиной 30 см из мягкого вынутого грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). При этом применение ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается.

При выходе водопровода из здания предусмотрен защитный футляр из полиэтиленовых труб Ø250х34,2мм по СТ РК ИСО 4427-2004, SDR 7,4. Концы футляров должны выводиться на расстояния не менее 1,0 м от подошвы насыпи.

6.3. Внутренний водопровод

Столовая на 150 мест оборудуется холодной и горячей водой. Холодный водопровод снабжается от существующих сетей месторождения и дополнительно установленных емкостей, объемом 3 м³ по 2 единиц, при пиковое водопотребления. Горячий водопровод снабжается от пластинчатых теплообменников, которые установленные в проектируемой котельной блочного типа.

Качество воды, используемой для технологических и хозяйственно питьевых целей, отвечает требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232 - 2003 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества», СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».

Ввод холодной воды из полиэтиленовых труб Ø63 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 производится через ось «Ж», от оси «8» 11,2 м. После входа в техподполье на отметке -1,85, вода идет по двум направлениям. Первое к противопожарным насосам **насосная станция "ЭНКО" (КАЗАХСТАН) в комплекте со шкафом управления, арматурой, и с двумя насосами 2ДВ 393 Helix V 1602, с производительностью Q=9 м³/час, напором Н=20 м. Мощность электродвигателей P₂=2х1.5 КВт. Второе на технологические и бытовые нужды в столовой, через водомерный узел, с переходом трубопроводов из полиэтилен на стальную и двумя емкостями V=2 м². Для усиления напора установлена насосная станция "ЭНКО" (КАЗАХСТАН) в комплекте со шкафом управления, арматурой, и с двумя насосами 2ДВ 394 МНН 803 с ЧП производительностью Q=11.83 м³/час, напором Н=14,9 м. Мощность электродвигателей P₂=2х1.1 КВт. Далее стояк поднимается на первый этаж и делится на две ветки с переходом трубопроводов стальную на полиэтилен. Левая ветка на технологические нужды, вторая ветка на хоз-бытовую нужду. В состав водомерного узла входит:**

- Кран шаровый стальной КШФ-65, фланцевый Ø65, количеством 2 ед.,
- Фильтр магнитный ФМФ-65, фланцевый Ø 65, количеством 1 ед.,
- Счетчик для холодной воды ВСХ-50, количеством 1 ед.,
- Манометр общего назначения ОБМ-100, количеством 1 ед.,
- Кран трехходовой для манометра MV25-015, количеством 1 ед.,
- Кран шаровый полнопроходный серии G=1/2" ВВ, количеством 1 ед.

Учет расхода воды осуществляется водомером ВСХ-50 Ду50 безобводной линии, который установлен возле точки подключения к существующей сети водопровода. После

водомерного узла для прокладки водопровода применяется труба полипропиленовая СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 с фитингами PN 16.

Ввод горячей воды из полипропиленовых труб Ø63 "питьевая" по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 с фитингами PN 16, производится через ось «1», от оси «А» 12,2 м. После входа в помещение теплового узла на отметке -0,20, линия горячей воды идет по одному направлению ко всем потребителям. Прокладка разводящих сетей внутреннего водопровода предусматривается открытая и скрытая в полу.

Согласно архитектурно-строительным планам, вода подается к только к приборам столовой. Все трубопроводы в техполполье крепится с кронштейнами в потолок техполполья. Подводка воды к моечным ваннам и раковинам производится через смеситель.

Монтаж и испытания трубопроводов выполнить согласно СП РК 4.01-102-2001 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб».

После монтажа напорные трубопроводы подвергнуть гидравлическому испытанию на прочность и герметичность давлением 0,4 МПа.

Согласно санитарной правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденный приказом Министра национальной экономики РК 16 марта 2015 года №209 по п.п. 156-159, п.6.9 СН РК 4.01-03-2013 и п.4.7 приложение Д СП РК 4.01-103-2013 сети водоснабжения подвергаются гидروпневматической промывке с последующей дезинфекцией.

6.4. Внутренняя канализация

Проектом предусмотрены внутренние сети канализации столовой. Прокладка разводящих сетей канализации открытая. Уклон трубопроводов самотечной канализации 0,02 согласно схеме в сторону выхода. Внутренние сети канализации выполнены полиэтиленовых труб ГОСТ 22689-89.

В столовой предусматривается бытовая и производственная канализация. Производственные помещения оборудованы трапами с уклоном пола в их сторону. Сбор производственных и бытовых вод осуществляется самостоятельными (раздельными) выпусками. В санузлах предусматривается установка крана на высоту 0,6 м от уровня пола, для забора воды на санитарную обработку помещений. Канализация принята раздельная, производственная и бытовая, с выпуском сточных вод в проектируемый колодец.

Сточные воды производственной канализации, выводятся к колодцам диаметром Ø1000мм КК-1 и КК-2. Выход к колодцу КК-1, через ось «Ж», от оси «1» 6,3 м, выход к колодцу КК-2, через ось «Ж», от оси «2» 4м.

Сточные воды хоз-бвтовой канализации, выводятся к колодцам диаметром Ø1000 КК-3 и КК-5. Выход к колодцу КК-3, через ось «А», от оси «8» 3 м, выход к колодцу КК-5, через ось «8», от оси «Е» 4,2 м.

Согласно СН РК 3.01-01-2011 расстояние всех колодцев 3 м. Прокладка разводящих сетей внутренней канализации открытая и скрытая в полу. Транзитная часть трубопроводов прокладываются ниже отметки нуля, под потолком техподполья.

Согласно архитектурно-строительным планам, сточные воды только от технологических и бытовых приборов столовой. Все трубопроводы в техполполье крепится с кронштейнами в потолок техполполья. Монтаж и испытания трубопроводов выполнить

согласно СП РК 4.01-102-2001 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб».

6.5. Наружная канализация

Проектом предусмотрены наружные сети канализации столовой. Производственная канализация перед выпуском в общую канализационную сеть, проходят очистку в жиросеивателе Инвест-10Ж-В, цельносварной СТВ ПНД, производительностью 10 л/сек, Ø1600мм, высотой h=2800мм. Далее производственные и бытовые стоки объединяются и через семи колодцев осуществляется в существующий канализационный колодец, который расположен в районе общежития №1. Хозяйственно-бытовые стоки образуются от санитарных приборов проектируемых зданий столовой.

Расстояние между колодцами соблюдены требования согласно СНиП РК.

Наружные сети производственной и бытовой канализации из полиэтиленовых труб SN8 SDR34, ГОСТ 32413-2013 диаметром 160мм и 200мм. Канализационные колодцы выполняются из сборных ж/б элементов, диаметром Ø1000мм. Протяженность трубопровода 228 м. Минимальная глубина проектируемого трубопровода принята – 0,9 м до низа трубы.

Все переходы проектируемого трубопровода через проезжую часть предусмотрены в футляре из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 Ø400x23,7, ГОСТ 18599-2001.

Трубы укладываются на естественное основание траншеи, прокладку предусмотреть с уклоном не менее 7‰ от зданий до существующей колодцы. При обратной засыпке трубопровода следует предусматривать подушку из вынутаго мягкого грунта, толщиной 0.1 м не содержащего твердых включений (щебень, камни, кирпич и т.д.).

Колодцы для бытовой канализации, устанавливаемые на выпуске из здания, выполняются из сборных железобетонных колец диаметром Ø1000 мм по ГОСТ 8020-90, марка по водонепроницаемости W-8; основание под днища колодцев – щебеночная подготовка толщиной 50 мм с пропиткой битумом до полного насыщения.

Внутренняя поверхность колодца обмазываются горячим битумом в несколько слоев по оштукатурке из раствора битума в бензине; наружные поверхности обмазываются горячим битумом в 2 слоя.

Вокруг люков горловин устраивается отмостка шириной 1.0 м с уклоном от люков следующей конструкции: асфальтобетон толщиной 30 мм, песчано-гравийная смесь (50 % - песка, 50 % - гравия) толщиной 100 мм.

6.6. Внутренний противопожарный водопровод

Внутренний противопожарный водопровод запроектирован в столовой в цехах и обеденном зале. Рекомендуемое число пожарных кранов на стояке по 1, стояков 3 единиц. В пожарном шкафу вертикальный навесной ШПК-321 НЗ, количеством 1 ед., (цвет красный) которого радиус обслуживания достигает до периметра столовой, так как пожарный шкаф с двумя пожарными рукавами.

Минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение, л/с, на одну струю - 2,5.

Свободное давление у пожарных кранов должно обеспечивать получение компактных пожарных струй высотой, необходимой для тушения пожара в любое время суток в самой высокой и удаленной части помещения.

Наименьшую высоту и радиус действия компактной части пожарной струи следует принимать равными высоте помещения, считая от пола до наивысшей точки перекрытия (покрытия), но не менее, 8 м.

Противопожарные трубопроводы из стальных электросварных труб Ø57х3,5 ГОСТ 10704-91, окрашивается 2 раза красным цветом краски, после нанесения грунтовки.

После входа в техподполье на отметке -1,85, вода идет по двум направлениям. Первая ветка к противопожарным насосную установку пожаротушения EnKo 2ДВ 393 Helix V 1602, (1раб+1резерв) $Q=9,0\text{ м}^3/\text{ч}$, $H=20,0\text{ м}$, $P_n=1,5\text{ кВт}$. Это позволяет дать высоконапора к пожарным кранам при тушения пожара.

6.7. Наружные сети пожаротушения

Проектом предусматривается наружная система пожаротушения, на основании нормативных документов, для столовой запроектировано водяное пожаротушение.

Вода, на проектируемом объекте на цели пожаротушения используется два подземных горизонтальных емкости по 60 м³ и 50 м³, с общим объемом 110 м³. Перед каждой емкостью установлены сухие колодцы с задвижками и пожарными гидрантами, и мокрый колодец для выпуска воды в колодцы при возникновении пожара. В мокром колодце, на соединительном трубопроводе со стороны водоема предусмотрены решетки.

Расход воды на пожаротушение согласно «Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности». Общий объем воды на трех часовое тушение составляет-109 м³. Монтаж емкостей и площадки подробно разработаны в разделе АС.

Емкости водой снабжается от внутриплощадочных сетей месторождении, после ввода в столовой, через тройник параллельно с фундаментом столовой, прокладывается трубопровод к емкостям, далее в котельной.

Антикоррозионное покрытие емкостей предусмотрены от завода изготовителя.

6.8. Жироуловитель Инвест-10Ж

Жироуловитель Инвест-10Ж- подземного исполнения. Монтаж и площадка подробно разработаны в разделе АС. Форма жироуловителя Инвест-10Ж-В цилиндрическая, вертикальная, предназначен для полной разгрузки, отделения и удаления растительных и животных жиров из сточных вод предприятий общественного питания и пищевой промышленности, направляемых в канализационные сети, доводя до уровня СанПин. На дне жироуловителя есть рабочий объем для сбора твердых частиц, отделившихся от воды. Жир всплывает на поверхность емкости, там же и плавают.

Устройство жироуловителя канализации включает в себя следующие элементы:

- Основной отсек, предназначенный для сбора масел и жира;
- Колба на 2-3 отсека, в которой отстаиваются сточные воды;
- Выпускной трубопровод, подключенный к канализационной системе;
- Впускной трубопровод;
- Герметичная крышка, не позволяющая канализационному запаху выходить за пределы устройства.

Все детали заключены в цельный герметичный корпус с крышкой. Крышка съемная, что дает возможность обслуживать устройство и при необходимости очищать его вручную. На корпусе располагается два патрубка, которые позволяют соединить его с общей канализационной системой. Разобравшись в конструкции, можно попытаться понять, как работает жироуловитель. Функционирование жироуловителя происходит за счет

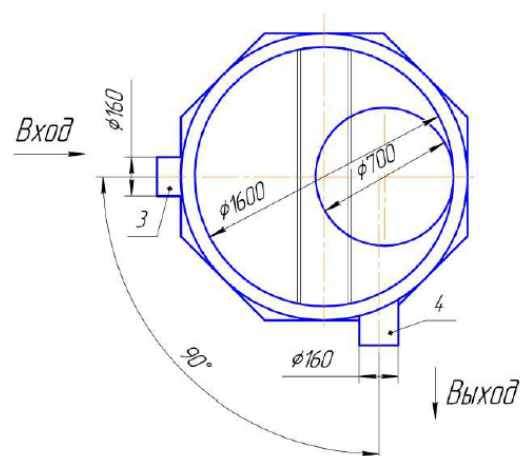
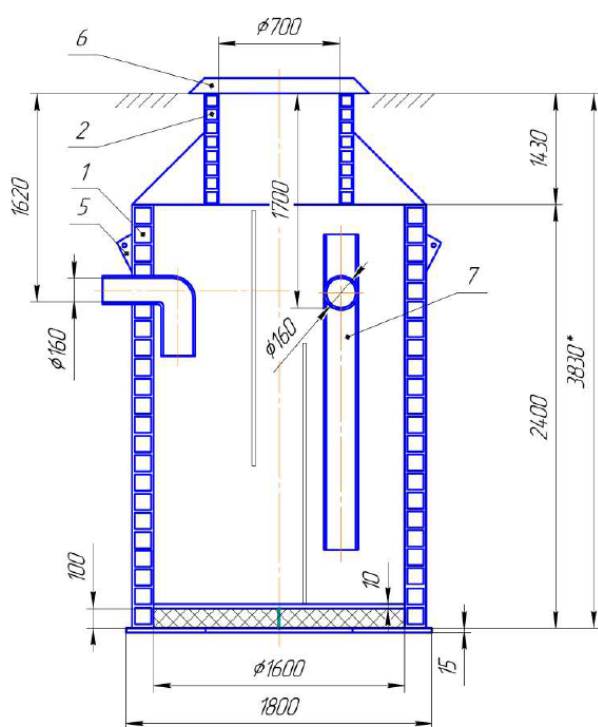
гравитационных сил. Жировые и масляные частицы остаются в верхней части устройства, поскольку их удельный вес на порядок меньше, чем у воды. Оставшиеся на фильтре осадки в дальнейшем переправляются в отстойник, из которого их можно удалить вручную, используя соответствующее оборудование. Для упрощения процесса и уменьшения регулярности очистки в жироседелитель для канализации добавляются ферменты, растворяющие жир.

Жироседелитель и патрубки изготовлены по ТУ 28.29.12-002-10587874-2018.

Принцип работы:

Жироседелители для канализации необходимы для того, чтобы избежать периодического блокирования ее работы и необходимости регулярной прочистки. Дело в том, что жиры растительного и животного происхождения, содержащиеся в сточных водах, с течением времени «налипают» на поверхности элементов канализационных систем, существенно снижают их пропускную способность, а также образуют «пробки», препятствующие прохождению стоков, далее сточные воды попадают в канализационные колодцы. Жир из жироседелителя очищается механическим способом, удаляют вручную, с последующим вывозом.

Главной функцией жироседелителей, является фильтрация канализационных стоков от различных жировых, масляных и твердых включений, оказывающих деструктивное воздействие на трубопровод и негативно влияющих на окружающую среду.



Поз.	Наименование	Кол. шт.
1	Корпус жироседелителя D=1600мм H=2400мм	1
2	Горловина D=700мм H=1430мм	1
3	Входящий патрубок труба ПНД SDR17 Ø160	1
4	Выходящий патрубок труба ПНД SDR17 Ø160	1
5	Проушина	2
6	Лок. ПП А-15	1
7	Стояк ПВХ Ду160	1

7. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

						756-110//195/2020АТ02-03-ЭС			
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разраб.		Зуев			06.21	«Корректировка ПСД объекта «Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат»»	Стад	Лист	Листов
Провер.		Аманиязов			06.21		РП	73	
Т.контр							 Атырауский филиал ТОО "КМГ Инжиниринг"		
Н.контр		Курмангалиев			06.21				
ГИП		Аманиязов			06.21				

СОДЕРЖАНИЕ:

7	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	75
7.1	Введение	75
7.2	Потребители и источники электроснабжения	76
7.3	Защитные мероприятия.....	81

7 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

7.1 Введение

Целью настоящего проекта является корректировка ранее разработанного и проходившая вневедомственную экспертизу с положительным заключением рабочего проекта «Строительство модульной столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат» (Заключение № FE-0022/19 от 14.02.2019г. ТОО «Flagman Expert»). Основанием для корректировки рабочего проекта служит протокол №379 от 24.06.2020г. "Рассмотрения Производственной Программы 2021 года АО «Эмбаунайгаз»", по плановым объектам капитального строительства. При корректировке рабочего проекта были внесены изменения в конструкцию здания, ранее разработанная конструкция блочно-модульного исполнения заменен на здание капитального строительства, откорректирован план столовой в сторону улучшения условий обслуживания работников НГДУ «Доссормунайгаз».

Раздел Электрооборудования ЭОМ. Ранее проектом здание столовой было запроектировано в блочно модульном исполнении и поставлялось в комплекте заводом изготовителем. В связи с индивидуальной разработкой здания, в данном разделе предусматриваются разработка в полном объеме работ.

Раздел Электроснабжение ЭС. Обоснованием корректировки является изменение раздела ГП (с увеличением здания столовой и изменением территории дорог, парковок). Данным разделом проекта предусматриваются электроснабжение проектируемых объектов столовой, котельной и существующих здании столовой и общежития. В связи с расширением территории были внесены корректировки подводящим сетей ЛЭП перерасчет КЛ-0,4кВ и соответствующие объемы работ.

Раздел Наружное электроосвещение ЭН. Обоснованием корректировки является о изменение раздела ГП (с увеличением здания столовой и изменением территории дорог, парковок). Данным разделом проекта предусматриваются освещение внутренних дорог, парковок, внутри дворовых участков. Ранее проектом на территории столовой было запроектировано 20 опор освещения. В связи с расширением территории дополнительно в проекте предусмотрено 5 опор освещения и соответствующие объемы работ.

Выше изложенные разделы рабочего проекта «Корректировка ПСД объекта “Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат”» разработан на основании договора №756-110//195/2020 АТ от 30.10.2020г и задания на проектирование выданных АО «Эмбаунайгаз».

Исходные данные для проектирования:

- Письмо от АО «Эмбаунайгаз» №113-1-08/5134 от 03.11.2021г.;
- Письмо от АО «Эмбаунайгаз» №113-1-08/5066 от 03.11.2021г.;
- Задание на проектирование АО «Эмбаунайгаз»;
- Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям для рабочего проекта «Корректировка ПСД объекта “Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат”» выполненной Атырауским филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг»;
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям для рабочего проекта

«Корректировка ПСД объекта “Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат”» выполненной ТОО «КазНИГРИ»;

- Технические условия на электроснабжения объекта ««Строительство столовой на 150 мест м/р «В. Макат» НГДУ «Доссормунайгаз» №10-06/796 от 07.11.2018г. выданные управлением «Эмбамунайэнерго».

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- ПУЭ РК – Правила Устройства Электроустановок;
- СП РК 4.04-106-2013 – «Электрооборудование жилых и общественных зданий»;
- СО-153-34.21.122-2003 – Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.

Район строительства характеризуется указанными ниже природно-климатическими показателями, учитываемыми при проектировании электротехнического раздела:

- по классификации ПУЭ РК территория строительства относится к III ветровому району. На высоте 15м от земли максимальный напор ветра составляет 50 даН/м², максимальная скорость ветра - 29 м/сек, повторяемость - 1 раз в 10 лет;
- по толщине стенки гололеда территория месторождения относится к III району. Нормативная толщина стенки гололеда с повторяемостью 1 раз в 10 лет составляет 15 мм;
- продолжительность гроз - менее 10 часов в год.

Подробные природно-климатические характеристики района строительства подробно представлены в общей части проекта.

Грунты по площадке строительства характеризуются высокой степенью коррозионной агрессии грунтов и грунтовых вод по отношению к стали и железобетонным конструкциям.

В объем проектирования входит разработка сетей электроснабжения, внутриплощадочного электроснабжения и электрооборудования проектируемых зданий и сооружений.

7.2 Потребители и источники электроснабжения

Количество и состав потребителей электрической энергии, проектируемых сооружений определён в соответствии с техническими решениями, принятыми в основных разделах проекта.

Все проектируемые потребители электрической энергии сосредоточены на следующих площадках и сооружениях:

- проектируемое здание столовой на 150 мест;
- проектируемая газовая котельная блочно-модульного исполнения;

- наружное освещение проектируемой территории столовой на 150 мест;
- существующее здание столовой;
- существующее здание общежития.

Основными потребителями электрической нагрузки данного проекта являются;

- технологическое оборудования, вентиляторы и сплит-системы, розеточная сеть, внутреннее электроосвещение и насосы пожаротушения проектируемой столовой;
- котлы отопления, нормально самовсасывающие центробежные насосы, станция управления, входящие в состав блочно-модульной котельной;
- системы жизнеобеспечения проектируемых и существующих зданий и сооружений;
- светильники освещения проектируемой площадки;

Основные технические показатели проектируемых потребителей электрической энергии приведены в таблице 7.1:

№п.п.	Основные технические показатели	Количество
Годовое	Категория электроснабжения	II
	Напряжения сети кВ	6/0,4
	Установленная мощность кВт	529,055
	Расчётная мощность кВт	410,853
	Расчетный ток А	672,0
	Максимальные потери напряжения %	2,08
	Коэффициент мощности	0,93

потребление

электрической энергии при годовом числе использования максимума нагрузки 8000 часов:

$$W_{\Sigma} = P_p \times T_{\max} = 529,055 \times 8000 = 4232440 \text{ кВт.час}$$

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕКТОВ:

ВРУ Проектируемого Здание столовой на 150 мест

Установленная мощность: 363,685кВт;

Расчетная мощность: 247,653кВт;

Коэффициент мощности: 0,9;

Расчетный ток: 418,5 А;

Напряжение питания: 380/220В.

ВРУ Проектируемой блочно-модульной котельной

Установленная мощность: 7,8кВт;

Расчетная мощность: 5,9кВт;

Коэффициент мощности: 0,75;

Расчетный ток: 10,0 А;

Напряжение питания: 380/220В.

ЯУО (ЩУО) Наружного освещения проектируемой территории

Установленная мощность: 1,0кВт;

Расчетная мощность: 1,0кВт;

Коэффициент мощности: 0,95;
Расчетный ток: 1,6 А;
Напряжение питания: 380/220В.

ЩСН Проектируемой дизель генераторной станции (ДЭС)

Установленная мощность: 6,25кВт;
Расчетная мощность: 5,0кВт;
Коэффициент мощности: 0,9;
Расчетный ток: 8,1 А;
Напряжение питания: 380/220В.

ПУ5 Шкаф управления насосами пожарной воды (проектируемая столовая)

Установленная мощность: 2,2кВт;
Расчетная мощность: 1,1кВт;
Коэффициент мощности: 0,85;
Расчетный ток: 2,0 А;
Напряжение питания: 380В.

ВРУ Существующего Здание столовой

Установленная мощность: 125,0кВт;
Расчетная мощность: 100,0кВт;
Коэффициент мощности: 0,9;
Расчетный ток: 163,4 А;
Напряжение питания: 380/220В.

ВРУ Существующего Здание общежития

Установленная мощность: 62,5кВт;
Расчетная мощность: 50,0кВт;
Коэффициент мощности: 0,9;
Расчетный ток: 84,4 А;
Напряжение питания: 380/220В.

Электроснабжение проектируемых потребителей электроэнергии, в соответствии с полученными Техническими Условиями №10-06/796 от 07.11.2018г. выданные управлением «Эмбаунайэнерго», запроектировано на напряжении 6 кВ по 3-й категории надежности электроснабжения от существующей опоры №5 Ф9Ш ВЛ-6кВ КРУН-6кВ №1 «В. Макат».

Транспорт электроэнергии от точки подключения до площадки установки проектируемой КТПН осуществляется по воздушной линии ВЛЗ-6кВ. Протяженность проектируемой воздушной линии составляет 282м.

Воздушная линия ВЛЗ-6кВ запроектирована с использованием защищенных проводов (ВЛЗ) с использованием арматуры фирмы «НИЛЕД», на типовых опорах СВ110-5, проводом СИП-3. Концевая опора воздушной линии оборудована воздушным разъединителем с заземляющими ножами и механическим приводом, запираемым на замок.

Согласно Технических условий на электроснабжение объектов, демонтажу и переносу подлежит следующие энергетическое оборудование;

- перенос существующей ВЛ-6кВ Ф12Ш от опоры N207 до опоры N210;
- демонтаж существующей отпайки ВЛ-6кВ с опорами N208/1, 208/2;
- демонтаж КТП №45;
- демонтаж ВЛ-0,4кВ до опоры №1;
- демонтаж кабельных линий 0,4кВ электроснабжения существующих зданий столовой и общежития.

Перенос существующей ВЛ-6кВ Ф12Ш выполнен с использованием неизолированного сталеалюминиевого провода типа АС-50/8 на одноцепных опорах по типовой серии 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ выпуск 2» с использованием железобетонных стоек длиной 10,5м.

В связи с высокой степенью коррозионной агрессии грунтов и грунтовых вод, ж/б стойки должны быть изготовлены из сульфатостойкого портландцемента. Кроме того, все металлические и ж/б части опор, находящиеся в грунте должны быть покрыты битумной гидроизоляцией за 2 раза (у стоек гидроизоляция производится до высоты не менее 0,5м над поверхностью земли). Все металлические части опор окрашиваются масляной краской.

Для согласования уровня напряжения источника питания (6кВ) и потребителей (0,22/0,4 кВ) запроектировано установка комплектной трансформаторной подстанций типа КТПН 630-6/0,4 кВ. Защита силового трансформатора проектируемой подстанции от перегрузок и коротких замыканий осуществляется плавкими вставками высоковольтных предохранителей в распределительном устройстве 6 кВ подстанции.

Электрическое питание потребителей, по I й категории надежности обеспечивается использованием независимого источника питания, - аварийного дизельного генератора мощностью 630 кВА. Пуск в работу дизельного генератора – автоматический, по факту исчезновения штатного напряжения питания; переключение источников питания потребителей запроектировано с использованием схемы автоматического включения резерва (АВР).

Дизельный электрогенератор располагается в специализированном всепогодном контейнере, в котором предусматривается емкость с запасом дизельного топлива для работы дизельного генератора, позволяющего работать при полной электрической нагрузке 8ч.

Канализация электроэнергии на площадке запроектирована с использованием кабельных линий электропередачи. Все кабельные линии запроектированы с медными токопроводящими жилами. Все проводники выбраны по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности и отклонения напряжения в нормальном и послеаварийном режимах. Для номинального режима напряжение не должно превышать 5% от номинального значения. Все кабельные линии защищены от коротких замыканий и перегрузок установленными в распределительных устройствах и блоках управления токовыми отсечками, максимальной токовой защитой.

Кабели на проектируемых площадках прокладываются в земле в траншее на глубине не менее 0,7м-1,0м. На участках с движением автотранспорта и на пересечениях с автодорогами подземные кабели защищаются трубами. Для подземной прокладки приняты бронированные кабели, имеющие защитную оболочку от механических повреждений и наружную защитную

оболочку, предохраняющую от коррозии; траншеи после укладки кабелей засыпаются однородным грунтом, не содержащим щебня и строительного мусора.

Проектируемое здание столовой

Электроснабжение проектируемого здания столовой на 150 мест с расчетной нагрузкой $P_p=247,653\text{ кВт}$ осуществляется от проектируемого РУНН-0,4кВ КТПН 630-6/0,4кВ, спаренным кабелем марки ВБбШвнг сечением (2) $4 \times 240\text{ мм}^2$ в траншее на глубине 0,7м.

Потребителями электроэнергии проектируемого здания является бытовое и столовое технологическое оборудование, система приточно-вытяжной вентиляции, розеточные сети, электроосвещение помещений.

В качестве осветительных приборов приняты светодиодные светильники. Для обеспечения аварийного освещения резервным источником питания приняты блоки аварийного питания. Управление освещением производится местными выключателями. Осветительная арматура, марка кабеля и способ прокладки приняты в зависимости от высоты помещений, условий среды и характера работ и нормируемой освещенности. Нормы освещенности приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение". (Более подробно смотрите графическую часть проекта).

Кабели и провода имеют покров и оболочку из поливинилхлорида. Все внутри-блочные электропроводки выполняются по месту и соответствуют по исполнению условиям эксплуатации и классификации среды, в которой они будут работать. Осветительная аппаратура, высота подвески светильников, марка кабеля, провод и способ прокладки приняты в зависимости от условий среды, высоты помещений, характера производимых работ и нормируемой освещенности.

Пускорегулирующие аппаратура технологического столового оборудования и приточных установок, в проекте предусмотрена в комплектной поставке. Для вытяжных вентиляторов проектом предусматривается пускорегулирующие аппаратура КМЭ-9А 380В с РТЭ.

Проектом предусмотрено отключение электроэнергии щитов вентиляции с помощью независимых расцепителей, управляемых от прибора пожарной сигнализации.

Проектируемая блочно-модульная котельной

Электроснабжение блочной-модульной котельной с расчетной мощностью $P_p=5,9\text{ кВт}$, осуществляется от проектируемого РУНН-0,4кВ КТПН 630-6/0,4кВ, кабелем марки ВБбШвнг сечением $4 \times 25\text{ мм}^2$ в траншее на глубине 0,7м. Котельная представляет собой блок-бокс с расчетной нагрузкой $P_p=5,9\text{ кВт}$ в полной заводской готовности в комплекте с электроосвещением, вентиляцией, отоплением кондиционированием и включает в себя все необходимое оборудование для распределения электроэнергии.

Наружное освещение проектируемой территории

Наружное электрическое освещение проектируемой территории с расчетной мощностью $P_p=5,9\text{ кВт}$, предусматривается с использованием светодиодных светильников, размещаемых на граненных конических опорах освещения типа СТВ. Электропитание системы наружного освещения осуществляется от фидера уличного освещения от щита ЯУО. Управление наружным освещением осуществляется автоматически с помощью фотореле. Нормы

освещенности определены в соответствии СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

7.3 Защитные мероприятия

В проекте предусматривается выполнение всех защитных мер электробезопасности в объеме, предусмотренном ПУЭ Республики Казахстан. Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление (в электроустановках свыше 1000В) и зануление (в электроустановках с заземленной нейтралью напряжением до 1000В).

В соответствии с требованиями ПУЭ Республики Казахстан, заземлению подлежат вторичные обмотки и корпуса силовых и измерительных трансформаторов, открытые проводящие части электроустановок на напряжении до и свыше 1000В, вторичные обмотки измерительных трансформаторов, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, железобетонные опоры воздушных линий электропередач, а так же установленные на них нормально не токопроводящие части электрооборудование и грозозащитные устройства.

Расчетное значение сопротивлений заземляющих устройств электроустановок напряжением до 1000В принято не более 4 Ом; электроустановок напряжением свыше 1000 В – не более 10 Ом в любое время года.

В качестве заземлителей в проекте использованы искусственные вертикальные и горизонтальные заземлители. Заземляющее устройство выполняется из стальных вертикальных электродов (уголок 63х63х6,3мм², Н=3м), соединенных между собой стальной полосой 40х4мм² при помощи сварки. При невозможности сварочных работ, присоединить прочным болтовым соединением с как можно меньшим электрическим сопротивлением, при этом предусмотреть защиту от коррозии. Горизонтальные заземлители располагаются на глубине не менее 0,5 м от поверхности земли. Количество и длина вертикальных заземлителей определяются расчетом. Траншеи для горизонтальных заземлителей засыпаются однородным грунтом, не содержащим щебня и строительного мусора. Соединения заземлителей, заземляющих проводников и частей электроустановок, подлежащих заземлению должно выполняться сваркой или надежным болтовым соединением.

Защитное заземление опор воздушных линий выполняется с использованием стоек опор в качестве естественных заземлителей по типовой серии 3.407-150 "Заземляющие устройства воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 35 кВ. Рабочие чертежи". Заземление концевых опор линий электропередач осуществляется с использованием искусственных заземлителей электроустановок соответствующих площадок.

Защита от грозových перенапряжений проектируемых линий электропередач и подключаемого к ним электрооборудования осуществляется установкой ограничителей перенапряжений. Заземляющий зажим разрядников, устанавливаемых на опорах линий электропередач, должен быть соединен с заземлителем отдельным спуском.

На проектируемом объекте для электроустановок напряжением до 1000 В принята система заземления TN-C-S; для питания конечных электропотребителей приняты трех-,

четырёх- и пятипроводные системы электропитания при напряжении питания 0,22 и 0,4 кВ. Проект предусматривает дополнительные повторные заземления нулевых защитных проводников путем их соединения с искусственными заземляющими устройствами на вводе в электроустановки зданий и сооружений.

При монтаже заземляющего устройства необходимо соблюдать требования СН РК 4.04-07-2019 «ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА», раздел "ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЗЕМЛЯЮЩИМ УСТРОЙСТВАМ".

Молниезащита выполняется в соответствии СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений». Для здания проектируемой столовой в качестве молниеприемника применяется металлическая кровля здания. Металлическая кровля соединяется болтовым соединением с вертикальными токоотводами из стального круга Ø8мм, соединенного с контуром наружного заземления.

Наружные установки, создающие согласно ПУЭ зону класса В-1г. Защищаемые объекты по устройству защиты от прямых ударов молнии относятся:

- по молниезащите к 2-й категории зона Б на отм.: +4.000;
- по типу зоны защиты при использовании стержневых молниеотводов к зоне П-III (обеспечивает перехват на пути к защищаемому объекту не менее 92% молний).

Молниезащита выполнена отдельно стоящим с стержневым молниеотводом $h=12,0\text{м}$.

Величина импульсного сопротивления каждого заземлителя защиты от ударов молнии должно быть не более 10 Ом.

R_o, R_x - радиусы защиты на уровне земли и на высоте защищаемого сооружения, м;

В зону защиты молниеотвода входит пространство над технологическими оборудованиями ограниченное цилиндром высотой $H=2,5\text{м}$ и радиусом защиты $R=5\text{м}$

На уровне земли зона защиты образует круг, радиусом R_o , горизонтальное сечение зоны защиты на высоте защищаемого объекта H_x представляет собой круг радиусом R_x . Более подробно смотреть графическую часть проекта

8. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

						756-110//195/2020АТ02-08-АПС			
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разраб.		Абсамат			04.21	«Корректировка ПСД объекта “Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат”»	Стад	Лист	Листов
Провер.					04.21		РП	80	
Т.контр									
Н.контр		Курмангалиев			04.21				
ГИП		Аманиязов			04.21				
						 Атырауский филиал ТОО “КМГ Инжиниринг”			

СОДЕРЖАНИЕ:

8.1 ЦЕЛЬ ПРОЕКТА.....	82
8.2 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	82
8.2 Введение.....	83
8.3 Функции системы автоматической пожарной сигнализации	83
8.4 Объекты установки системы автоматической пожарной сигнализации	83
8.5 Основные решения по автоматической пожарной сигнализации	84
8.6 Электропитание и заземление автоматической пожарной сигнализации.....	86
8.7 Монтаж оборудования	87
8.8 Кабельная продукция	87

8.1 ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

Целью настоящего проекта является корректировка ранее разработанного и проходившая вневедомственную экспертизу с положительным заключением рабочего проекта «Строительство модульной столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат» (Заключение № FE-0022/19 от 14.02.2019г. ТОО «Flagman Expert»). Основанием для корректировки рабочего проекта служит протокол №379 от 24.06.2020г. "Рассмотрения Производственной Программы 2021 года АО «Эмбаунайгаз»", по плановым объектам капитального строительства. При корректировке рабочего проекта были внесены изменения в конструкцию здания, ранее разработанная конструкция блочно-модульного исполнения заменен на здание капитального строительства, откорректирован план столовой в сторону улучшения условий обслуживания работников НГДУ «Доссормунайгаз».

8.2 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

8.2 Введение

Раздел «Автоматическая пожарная сигнализация» рабочего проекта «Корректировка ПСД объекта “Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат”» разработан на основании договора №756-110//195/2020 АТ от 30.10.2020г и задания на проектирование выданных АО «Эмбаунайгаз».

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирование АО «Эмбаунайгаз»;
- Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям для рабочего проекта «Корректировка ПСД объекта “Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат”» выполненной Атырауским филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг»;
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям для рабочего проекта «Корректировка ПСД объекта “Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат”» выполненной ТОО «КазНИГРИ».

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-11-2002 Нормы оборудования зданий, помещений автоматической пожарной сигнализации, пожаротушения и оповещения людей о пожаре;
- ПУЭ РК 2015 Правила устройства электроустановок республики Казахстан;
- «Правила промышленной безопасности при проведении взрывных работ РК».

8.2 Функции системы автоматической пожарной сигнализации

Целью разработки настоящего раздела к проекту является создание автоматизированной системы пожарной сигнализации, способной обеспечить раннее предупреждение о возгорании.

Создаваемая система АПС будет состоять из следующих подсистем:

- Системы обнаружения очага возгорания;
- Системы передачи данных;
- Системы светозвукового оповещения;
- Системы речевого оповещения.

8.3 Объекты установки системы автоматической пожарной сигнализации

В качестве объекта, оборудуемых АПС рассматриваются корректировка здание столовой на 150 мест на месторождения «В. Макат».

8.2 Основные решения по автоматической пожарной сигнализации

В соответствии со СН РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», исходя из характеристики помещений, особенностей развития пожара, вида пожарной нагрузки, проектом предусмотрена установка пожарных извещателей в защищённых помещениях - ручных на стене, автоматических дымовых и тепловых на потолке. В коридорах и помещениях количество автоматических извещателей определено исходя из необходимости обнаружения очага загораний на контролируемой площади защищаемых помещений, с учетом расположения светильников, на расстоянии от стен и друг от друга, соответствующем СН РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

В проекте предусмотрена установка ручных пожарных извещателей у выходов из помещений на уровне 1,5 метра от уровня пола, земли. В соответствии СН РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» расстояние между ручными пожарными извещателями не превышает 40 метров внутри зданий и 100 метров вне зданий по каждому направлению эвакуации. Ручные пожарные извещатели установлены в местах, удаленных от электромагнитов и других устройств, воздействие которых может вызвать самопроизвольное срабатывание ручного пожарного извещателя. На расстоянии 0.75 метра не имеется предметов, препятствующих доступу к извещателю. Места установки ручных пожарных извещателей имеют освещенность не менее 50 лк.

Светозвуковые оповещатели монтируются на высоте достаточной для прослушивания и визуального наблюдения при оповещении о пожаре. Размещение светозвуковых оповещателей обеспечивает общий уровень звука не менее 75 дБ на расстоянии 3 метра от оповещателя, но не более 110 дБ в любой точке защищаемого помещения. Сигналы звукового оповещения отличаются от сигналов другого назначения. Оповещатели не имеют регуляторов громкости и подключены к сети без разъемных устройств.

В соответствии СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования» световые указатели «ШЫҒУ» установлены у выходов из здания.

Световые указатели «ШЫҒУ» должны быть присоединены к сети эвакуационного или аварийного освещения и устанавливаться на высоте не ниже 2м.

Система должна эксплуатироваться в автономном режиме с минимальным вмешательством персонала. Это позволяет значительно сократить затраты при эксплуатации. Высокая монтажная способность системы на действующих объектах обеспечивается применением соответствующих современных конструктивных исполнений оборудования.

Подсистема охранно-пожарной сигнализации состоит из:

- Извещатели пожарные дымовые адресные ДИП-34А-04;
- Извещатели ручные адресные ИПР 513-3АМ;
- Светозвуковые оповещатели МАЯК-24КПМ;
- Контроллер двухпроводной адресной линии С2000-КДЛ (не ниже вер. 2.14);
- Пульт контроля и управления С2000М (не ниже вер. 3.02);
- Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (не ниже вер. 3.02);
- Блок индикации С2000-БИ (не ниже вер. 2.25);
- Прибор речевого оповещения Рупор-300;

- Модуль акустический со встроенным трансформатором Соната-Т-100-3/1 Вт MINI;
- Релейный усилитель на один канал УК-ВК/05;
- Резервированный источник питания с микропроцессорным управлением РИП-24 исп.06 (РИП-24-4/40МЗ-Р).

Выбор приемно-контрольного прибора пожарной сигнализации и другого оборудования произведен в соответствии с требованиями государственных стандартов, норм пожарной безопасности, технической документации и с учетом климатических, механических, электромагнитных и других воздействий в местах их установки.

В качестве объектового приемно-контрольного прибора применен контроллер двухпроводной адресной линии С2000КДЛ.

Контроллер двухпроводной линии обеспечивает следующие характеристики:

- Подключение до 127 адресных устройств (АУ);
- Кольцевая двухпроводная линия связи с контролем короткого замыкания и обрыва;
- Возможность применения изоляторов короткого замыкания «БРИЗ» и «БРИЗ исп.01» для локализации короткозамкнутых участков ДПЛС;
- Питание подключенных адресных устройств по двухпроводной линии связи;
- Работа с адресно-аналоговыми дымовыми извещателями ДИП-34;
- Работа с адресными пожарными извещателями С2000-ИП и ИПР 513;
- Назначение порога предварительного оповещения «Внимание» и порога «Пожар»;
- Задание временных зон «День» и «Ночь» с назначением порогов «Внимание» и «Пожар» отдельно для каждой временной зоны;
- Назначение уровня запыленности;
- Передача извещений «Требуется обслуживание», «Внимание», «Пожар», «Неисправность».

Прибор С2000КДЛ предназначен для совместного использования с сетевым контроллером (пультом контроля и управления "С2000М" либо компьютером с установленным ПО АРМ "Орион") в качестве совмещённого приёмно-контрольного прибора и прибора управления в составе комплексов технических средств:

- пожарной сигнализации и автоматики;
- систем оповещения и управления эвакуацией 1 и 2 типов.

Пульт контроля и управления С2000М предназначен для информационного объединения приборов ИСО «Орион» с целью организации единого центра управления и сбора системных сообщений, объединения шлейфов сигнализации в разделы, создания перекрестных связей между разделами и выходами разных приборов, расширения возможностей отображения информации.

Все приборы внутри одного объекта связаны кабельной линией связи с интерфейсом RS485 по протоколу «Орион».

Для отображения с помощью встроенных индикаторов и звуковой сигнализации сообщений о событиях предусмотрено использование блока индикации «С2000-БИ».

Приемно-контрольный прибор С2000-КДЛ устанавливается на стене кабинета заведующего в шкафу АПС, на высоте 1,5м от уровня пола.

В прибор С2000-КДЛ включен один кольцевой адресный шлейф пожарной сигнализации, который оборудован дымовыми адресными пожарными извещателями ДИП-34А-04 и ручными адресными пожарными извещателями ИПР-513.

Так же в кабинете заведующего расположены:

- Пульт контроля и управления С2000М;
- Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ;
- Блок индикации С2000-БИ;
- Прибор речевого оповещения Рупор-300;

Все приборы внутри одного объекта связаны кабельной линией связи с интерфейсом RS485 по протоколу «Орион».

Для отображения с помощью встроенных индикаторов и звуковой сигнализации сообщений о событиях предусмотрено использование блока индикации «С2000-БИ».

Оповещение персонала осуществляется с помощью светозвукового оповещателя типа МАЯК-24КПМ. Над выходами из помещения расположены световые табло «ШЫҒУ» типа МОЛНИЯ-24 и МОЛНИЯ-2-24. Для оповещения персонала и подачи местного сигнала тревоги используется контрольно-пусковой блок С2000-КПБ, имеющий 6 контролируемых выходов для подключения средств оповещения.

При возникновении пожара контрольно-пусковой блок С2000-КПБ выдает сигнал отключения электричества к коммутационному устройству УК-ВК/02, который отключает существующий ЩО-1.

Речевые и звуковые оповещатели устанавливаются на высоте 2,3м от уровня пола.

Для воспроизведения записанных в модуль или трансляции внешних речевых сообщений о действиях, направленных на обеспечение безопасности и оповещения при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуаций, применяется модуль речевого оповещения «Рупор-300».

В модуле Рупор-300 есть функция контроля целостности линии, поэтому подключение каждого следующего РО в линии должно происходить к клеммам предыдущего таким образом, чтобы при отключении РО цепь разрывалась, т.е. соединительные провода линии должны соединяться только через клемму РО, но не между собой. На конец линии устанавливается пленочный неполярный конденсатор емкостью 0,1мкФ на максимальное напряжение 400В.

Сигнал о пожаре от пульта контроля и управления С2000М столовой передается на блок индикации «С2000-БИ», который расположен в новом общежитии «В. Макат».

8.3 Электропитание и заземление автоматической пожарной сигнализации

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые установки относятся к 1 категории согласно ПУЭ РК от 2015г.

Для обеспечения бесперебойного электропитания предусмотрены блоки бесперебойного электропитания «РИП-24 исполнения 06». Блоки бесперебойного электропитания «РИП-24 исполнения 06» укомплектовать две аккумуляторной батареей емкостью 40А/ч. Блоки бесперебойного питания являются общими объектового оборудования.

Для защиты от поражения электрическим током предусматривается использование существующих контуров заземления зданий и сооружения

Подвод первичного электропитания осуществляется от существующих автоматов питания оборудования АПС.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование установок автоматической пожарной сигнализации должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ 2015 РК, СН РК 4.04-07-2019 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства». Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями «Инструкции по выполнению сети заземления в электроустановках» – СН РК 4.04-07-2019. Сопротивление заземляющего устройства, используемого для заземления электрооборудования, должно быть не более 4 Ом. В качестве заземляющего устройства используются устройства, предусмотренные в электротехнической части проекта.

8.4 Монтаж оборудования

Работы по монтажу технических средств автоматической установки пожарной сигнализации должны производиться в соответствии с утвержденной проектной документацией, СН РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СН РК 2.02-11-2002 Нормы оборудования зданий, помещений автоматической пожарной сигнализации, пожаротушения и оповещения людей о пожаре, СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования», ПУЭ РК от 2015, СТ РК ГОСТ Р 50776-2010 «Системы тревожной сигнализации», действующих государственных стандартов и других нормативных документов. Отступления от рабочей документации в процессе монтажа технических средств сигнализации не допускаются без согласования с заказчиком, с проектной организацией – разработчиком проекта, с органами государственного пожарного надзора. Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификациям проекта, государственным стандартам, техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество.

Крепление приборов систем пожарной сигнализаций на стене и потолке произвести саморезами 3.0x20 с дюбелями 4.0x20.

8.5 Кабельная продукция

Выбор проводов и кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации, произведен в соответствии с ПУЭ РК от 2015, СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства», требованиями СН РК 2.02-02-2019 и СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и технической документацией на приборы и оборудование системы.

Шлейфы пожарной сигнализации проложены с условием обеспечения автоматического контроля целостности их по всей длине и выполнены самостоятельными проводами и кабелями с медными жилами.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КСВВнг 2x0,5 в пластмассовом кабельном канале 40x25 по стенам и потолку здания.

Шлейфы пожарной сигнализации в защищаемых помещениях и по трассам прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов. При па-

параллельной открытой прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 м. При необходимости прокладки этих проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных проводов они должны иметь защиту от наводок.

Допускается уменьшить расстояние до 0,25 м от проводов и кабелей шлейфов АУПС и соединительных линий без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Расстояние от кабелей и изолированных проводов, прокладываемых открыто, непосредственно по элементам строительных конструкций помещений до мест открытого хранения (размещения) горючих материалов, должно быть не менее 0,6 м. При пересечении проводов и кабелей с трубопроводами расстояние между ними в свету должно быть не менее 50 мм. При параллельной прокладке расстояние от проводов до трубопроводов должно быть не менее 10 мм. Кабели питания 220В прокладываются отдельно от слаботочных цепей.

Подключение по интерфейсу RS485 осуществляется медным кабелем «витая пара» FTP категории 6е (КВП 4х2х0,52).

Для вывода сигнала о пожаре на блок индикации «С2000-БИ» установленный в новом общежитии «В.Макад» используется кабель МКЭШВнг(А)LS 2х2х2,5.

Кабели АПС от столовой до нового общежития «В.Макад» проложить в траншее. Глубина прокладки кабеля по траншее выбрана -0.7 м от поверхности земли с укладкой сигнальной ленты «Связь».

Ввод кабелей АПС в здание осуществляется по типовым решениям. Ввод кабелей предусматривается в металлических трубах, прокладка труб учтена в строительной части. Внутри здания кабели заводятся на шкаф АПС установленный в кабинете заведующей по кабельному лотку.

9. СИСТЕМА СВЯЗИ

						756-110//195/2020AT02-08-CC			
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разраб.		Абсамат			04.21	«Корректировка ПСД объекта “Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат”»	Стад	Лист	Листов
Провер.					04.21		РП	88	
Т.контр							 Атырауский филиал ТОО “КМГ Инжиниринг”		
Н.контр		Курмангалиев			04.21				
ГИП		Аманиязов			04.21				

СОДЕРЖАНИЕ:

9 ЦЕЛЬ ПРОЕКТА.....	90
9 СИСТЕМА СВЯЗИ	90
9.1 Введение.....	91
9.2 Основные технические решения	91
9.3 Монтаж оборудования.....	92
9.4 Заземление	92
9.5 СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УЧЕТА ПИТАНИЯ	92
9.5.1 Исходные данные	92
9.5.2 Основные технические решения	93
9.5.3 Аппаратура и ее размещение	93
9.5.4 Особенности монтажа средств системы охранного телевидения.....	94
9.5.5 Кабели системы автоматизированного учета питания.....	94
9.5.6 Электропитание и заземление системы	94
9.6 СИСТЕМА МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ОПОВЕЩЕНИЯ	95
9.6.1 Общие сведения.....	95
9.6.2 Назначение системы	95
9.6.3 Основные технические решения, принятые в проекте.....	95
9.6.4 Электропитание и заземление технических средств СМО.....	95
9.6.5 Модернизация	96
9.6.6 Безопасность СМО.....	96
9.6.7 Условия монтажа, техническая эстетика и эргономика.....	96

9. Цель проекта

Целью настоящего проекта является корректировка ранее разработанного и проходившая вневедомственную экспертизу с положительным заключением рабочего проекта «Строительство модульной столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат» (Заключение № FE-0022/19 от 14.02.2019г. ТОО «Flagman Expert»). Основанием для корректировки рабочего проекта служит протокол №379 от 24.06.2020г. "Рассмотрения Производственной Программы 2021 года АО «Эмбаунайгаз»", по плановым объектам капитального строительства. При корректировке рабочего проекта были внесены изменения в конструкцию здания, ранее разработанная конструкция блочно-модульного исполнения заменен на здание капитального строительства, откорректирован план столовой в сторону улучшения условий обслуживания работников НГДУ «Доссормунайгаз».

Раздел «Архитектурно строительные решения» рабочего проекта «Корректировка ПСД объекта “Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат”» разработан на основании договора №756-110//195/2020 АТ от 30.10.2020г и задания на проектирование выданных АО «Эмбаунайгаз».

СИСТЕМА СВЯЗИ

9.2 Введение

Раздел «Система связи» рабочего проекта «Корректировка ПСД объекта “Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат”» разработан на основании договора №756-110//195/2020 АТ от 30.10.2020г и задания на проектирование выданных АО «Эмбаунайгаз».

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирование АО «Эмбаунайгаз»;
- Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям для рабочего проекта «Корректировка ПСД объекта “Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат”» выполненной Атырауским филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг»;
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям для рабочего проекта «Корректировка ПСД объекта “Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат”» выполненной ТОО «КазНИГРИ».

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- МСН 3.02-03-2002 «Административно- бытовое здания»;
- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий нормы проектирования»;
- ВСН 600-81 «Инструкция по монтажу сооружений и устройств связи»;
- ISO/IEC 11801 2000–2002 «Информационные технологии. Структурированные кабельные системы для офисных помещений»;
- ПУЭ РК 2015 Правила устройства электроустановок республики Казахстан;
- СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Проектом предусматривается устройство систем связи в следующем объеме:

- телефонная связь;
- структурированная кабельная система.

9.3 Основные технические решения

Согласно новым техническим условиям проектом предусматривается:

- для беспроводной связи используется существующее оборудование в здании проектируемой столовой;
- для корпоративной передачи данных НГДУ «Доссормунайгаз» используется существующий коммутатор

В настоящее время в производственные корпуса ЦДНГ «В.МАКАТ» в проектируемого здания столовой предусмотрено антенна от старого столовой

Для организации телефонной сети, используется существующий коммутатор для подключения IP телефонного аппарата и розетки RJ-45 и компьютеров.

Для организации корпоративной сети, предусматривается от существующего коммутатор в существующий телекоммуникационном шкафу кабинете заведующего в проектируемого столовой. Структурированная кабельная сеть в здании столовой организован на основе кабеля типа UTP (outdoor).

Информационные розетки устанавливаются согласно планам в кабинете заведующего – 3 шт., в комната отдыха сотрудников – 2шт.

Кабельный канал на рабочих местах и коммуникационные розетки установить на высоте 2,8м от уровня пола. Трасса прокладки кабельных лотков обуславливается требованиями пожарной безопасности 1 категории.

При прокладке кабеля расстояние от силовых кабелей должно быть не менее 150мм в тех местах, где в соответствии с планами прокладки кабелей, в одном декоративном коробе проходят и информационные, и силовые кабели, они должны прокладываться в отдельных секциях декоративных коробов (ПУЭ 2.1.16).

9.2 Монтаж оборудования

Работы по монтажу технических средств должны производиться в соответствии с утвержденной проектной документацией, ПУЭ РК от 2015, действующих государственных стандартов и других нормативных документов. Отступления от рабочей документации в процессе монтажа технических средств связи не допускаются без согласования с заказчиком, с проектной организацией – разработчиком проекта. Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификациям проекта, государственным стандартам, техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество.

Крепление приборов на стене и потолке произвести саморезами 3.0х20 с дюбелями 4.0х20.

9.3 Заземление

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование установок связи должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ 2015 РК, СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства». Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями «Инструкции по выполнению сети заземления в электроустановках» – СН РК 4.04-07-2013. Сопротивление заземляющего устройства, используемого для заземления электрооборудования, должно быть не более 4 Ом. В качестве заземляющего устройства используются устройства, предусмотренные в электротехнической части проекта.

9.4 СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УЧЕТА ПИТАНИЯ

9.4.1 Исходные данные

Проект разработан на основании заданий на проектирования и технического условия, в соответствии с ПУЭ 2015г. и СП РК 4.04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий».

В объем проектирования входит система автоматизированного учета питания столовой.

9.4.2 Основные технические решения

Система автоматизированного учета питания (АУП) предназначена для предоставления всестороннего анализа и управления реализацией готовых блюд и отслеживания все действия по взаиморасчетам все оборудование (АУП) существующий от старого столовой.

АУП обеспечивает выполнение следующих требований:

- Автоматизированный учёт питание на предприятии, в том числе организация учёта талонов спецпитания сотрудников предприятия;
- Идентификация сотрудника в столовые предприятия может происходить по индивидуальным proximity картам, используемых в системах контроля и управления доступом (интеграция с существующими системами СКУД);
- Автоматизированная система учета питания интегрирована с ERP системой предприятия для передачи данных в головной офис.
- Автоматизированная выдача спецжиров (спецпитания). Сотрудник прикладывает электронный пропуск к считывателю аппарата, автоматически определяется доступность льготы на спецпитание и производится выдача спецпитания.
- Заводское питание способно ранжироваться, возможна организация дотационного питания;
- Выполняются требования законодательства по организации питания и спецпитания для сотрудников;
- Повышается рентабельность работы предприятия общественного питания;
- Наглядное представление информации в кассовом чеке суммы и количества применённых дотаций на питание, в том числе талонов на спецпитание. Указывается остаток дневного и месячного кредита на питание.

АУП включает в себя:

- кассовый терминал;
- принтер распечатки контрольного квитка выдачи;
- считывателя карт.

Система автоматизированного учета питания подключен к сетевому коммутатору для передачи данных к центральному серверу АО "Эмбаунайгаз".

9.4.3 Аппаратура и ее размещение

Выбор приборов системы автоматизированного учета питания произведен в соответствии с требованиями государственных стандартов, технической документации и с учетом климатических, механических, электромагнитных и других воздействий в местах их установки.

Кассовый терминал, принтер распечатки контрольного квитка выдачи и считывателя карт размещены на стене обеденного зала.

Размещение приборов должно исключать их случайное падение или перемещение по установочной поверхности, при котором возможно повреждение подключаемых проводов и кабелей. При размещении приборов необходимо обеспечить нормальную освещенность приборных панелей. Запрещается устанавливать приборы ближе 1м от элементов системы отопления.

9.4.4 Особенности монтажа средств системы охранного телевидения

Работы по монтажу технических средств системы автоматизированного учета питания должны производиться в соответствии с утвержденной проектной документацией, СНиП, ПУЭ РК 2015, действующих государственных стандартов и других нормативных документов. Отступления от рабочей документации в процессе монтажа технических средств сигнализации не допускаются без согласования с заказчиком, с проектной организацией – разработчиком проекта, с органами государственного пожарного надзора. Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификациям проекта, государственным стандартам, техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество.

9.4.5 Кабели системы автоматизированного учета питания

Выбор проводов и кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий системы автоматизированного учета питания произведен в соответствии с ПУЭ РК, технической документации на приборы и оборудование системы.

Кабели системы автоматизированного учета питания проложены с условием обеспечения автоматического контроля целостности их по всей длине и выполнены самостоятельными проводами и кабелями с медными жилами.

Кабель прокладывается по стене в пластмассовом кабельном канале 20x10 по стенам.

Кабели системы автоматизированного учета питания прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов. При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами и кабелями системы охранного телевидения и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 м. При необходимости прокладки этих проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных проводов они должны иметь защиту от наводок. Допускается уменьшить расстояние до 0,25 м от проводов и кабелей и соединительных линий без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Расстояние от кабелей и изолированных проводов, прокладываемых открыто, непосредственно по элементам строительных конструкций помещений до мест открытого хранения (размещения) горючих материалов, должно быть не менее 0,6 м. При пересечении проводов и кабелей с трубопроводами расстояние между ними в свету должно быть не менее 50 мм. При параллельной прокладке расстояние от проводов до трубопроводов должно быть не менее 10 мм. Кабели питания 220В прокладываются отдельно от слаботочных цепей.

9.4.6 Электропитание и заземление системы

Электропитание системы автоматизированного учета питания осуществляется от источника, бесперебойного питания который запитывается от проектируемого силового щита.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование установок системы автоматизированного учета питания должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства». Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями «Инструкции по выполнению сети заземления в электроустановках» - СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013. Сопротивление заземляющего устройства, используемого для заземления

электрооборудования, должно быть не более 4 Ом. В качестве заземляющего устройства используются устройства, предусмотренные в электротехнической части проекта.

9.5 СИСТЕМА МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ОПОВЕЩЕНИЯ

9.5.1 Общие сведения

1.1. Основание для проектирования.

Проект разработан на основании заданий на проектирования и техническому условию, в соответствии с действующими строительными нормами и правилами.

9.5.2 Назначение системы

Система мультимедийного оповещения предназначена для приема, усиления и распределения телевизионных программ, направленных на обеспечение безопасности и подготовки устранения явлений, усложняющих процесс эвакуации (паника, скопление людей в проходах и т.п.).

9.5.3 Основные технические решения, принятые в проекте

3.1. Состав и функционирование системы

В состав СМО входят кабельная распределительная сеть (КРС), включающая в состав сетевой компьютер и кабели HDMI Over UTP, предназначена для распределения пакета программ. В корректировке проекте раздела СМО добавлено четыре телевизор с сплиттером 1 шт. телевизоры устанавливаются на высоте +1.8 метр от пола.

Проектом применяется прокладка кабелей в пластмассовом кабельном канале 100x50 по стенам внутри здания столовой.

Внутри помещений здания столовой кабельного канала располагаются над фальшпотолком и спуск осуществляется в кабельном канале 40x25 мм, крепятся не реже чем через 0,5 м.

Трасса прокладки кабельных лотков обуславливается требованиями пожарной безопасности 1 категории

9.5.4 Электропитание и заземление технических средств СМО

Электропитание всего оборудования осуществляется от UPS установленной на телекоммуникационном шкафу в кабинете заведующего.

Технические средства системы обладают электромагнитной совместимостью по критерию качества функционирования "А", обеспечивают качество функционирования по критерию "В" в условиях воздействия электромагнитных помех, параметры которых превышают регламентированные.

Уровень промышленных помех, создаваемых системой, не превышает норм.

Заземление технических средств проведено в полном соответствии с ПУЭ РК 2015 и технической документацией на применяемое изделие.

9.5.5 Модернизация

Структура построения СМО и входящие в ее состав технические средства обеспечивают возможность проведения модернизации, и наращивания их аппаратной части без нарушения работоспособности установленного оборудования и СМО в целом.

9.5.6 Безопасность СМО

Оборудование СМО обеспечивает безопасность работающих при эксплуатации и обслуживании, при соблюдении требований, предусмотренных эксплуатационной документацией и действующими правилами электробезопасности.

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Все устанавливаемые на объекте технические средства не представляют опасности для здоровья лиц, имеющих доступ на территорию и в помещения объекта, и имеют соответствующие санитарные сертификаты.

Электрическое сопротивление изоляции между цепями сетевого питания и корпусом, а также между цепями сетевого питания и входными/выходными цепями системы не менее:

- при нормальных климатических условиях эксплуатации - 20 МОм;
- при наибольшем значении рабочей температуры - 5,0 МОм;
- при наибольшем значении относительной влажности - 1,0 МОм.

9.5.7 Условия монтажа, техническая эстетика и эргономика

- монтаж оборудования и кабельных линий выполняется с маркировкой кабелей, а также минимальным нарушением интерьера зданий и помещений;
- кабельные магистрали СМО по существующим закладным и по территории объекта прокладываются в гофрирошлангах;
- маршруты прокладки кабелей и проводов, цвет и вид коробов предварительно согласовывается с Заказчиком;
- подключение посторонних устройств к коммуникационным линиям СМО запрещено;
- проводится восстановительный ремонт мест поврежденных в ходе монтажных работ.

10. СИСТЕМА ОХРАННОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ

						756-110//195/2020АТ02-10-СОТ			
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разраб.		Абсамат			04.21	«Корректировка ПСД объекта “Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат”»	Стад	Лист	Листов
Провер.					04.21		РП	94	
Т.контр									
Н.контр		Курмангалиев			04.21				
ГИП		Аманиязов			04.21		 Атырауский филиал ТОО “КМГ Инжиниринг”		

СОДЕРЖАНИЕ:

10.1 ЦЕЛЬ ПРОЕКТА.....	96
10.2 СИСТЕМА ОХРАННОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ.....	96
10.3 Введение.....	97
10.4 Основные решения по системам охранного телевидения	97
10.5 Аппаратура и ее размещение	98
10.6 Особенности монтажа средств системы охранного телевидения.....	98
10.7 Кабели и заземления системы охранного телевидения	98

10.1 Цель проекта

Целью настоящего проекта является корректировка ранее разработанного и проходившая вневедомственную экспертизу с положительным заключением рабочего проекта «Строительство модульной столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат» (Заключение № FE-0022/19 от 14.02.2019г. ТОО «Flagman Expert»). Основанием для корректировки рабочего проекта служит протокол №379 от 24.06.2020г. "Рассмотрения Производственной Программы 2021 года АО «Эмбаунайгаз»", по плановым объектам капитального строительства. При корректировке рабочего проекта были внесены изменения в конструкцию здания, ранее разработанная конструкция блочно-модульного исполнения заменен на здание капитального строительства, откорректирован план столовой в сторону улучшения условий обслуживания работников НГДУ «Доссормунайгаз».

Раздел «Архитектурно строительные решения» рабочего проекта «Корректировка ПСД объекта “Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат”» разработан на основании договора №756-110//195/2020 АТ от 30.10.2020г и задания на проектирование выданных АО «Эмбаунайгаз».

10.2 СИСТЕМА ОХРАННОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ

10.2 Введение

Раздел «Система охранного телевидения» рабочего проекта «Корректировка ПСД объекта “Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат”» разработан на основании договора №756-110//195/2020 АТ от 30.10.2020г и задания на проектирование выданных АО «Эмбаунайгаз».

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирование АО «Эмбаунайгаз»;
- Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям для рабочего проекта
- «Корректировка ПСД объекта “Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат”» выполненной Атырауским филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг»;
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям для рабочего проекта
- «Корректировка ПСД объекта “Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат”» выполненной ТОО «КазНИГРИ».

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СП РК 4.04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий»;
- ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок республики Казахстан»;
- СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

10.3 Основные решения по системам охранного телевидения

Система охранного телевидения (СОТ) предназначена для наблюдения и записи видеоинформации о событиях, происходящих по периметру стен и на прилегающей к объекту территории. СОТ обеспечивает выполнение следующих требований:

- просмотр видеоинформации в реальном времени;
- запись и архивирование видеоинформации для последующего анализа событий и хранение её в течение требуемого срока;
- просмотр записанной видеоинформации;
- визуальный контроль объекта охраны и прилегающей территории;
- контроль действий персонала службы безопасности (подразделения охраны);
- программирование режимов работы;
- возможность одновременного наблюдения изображения с видеокамер несколькими операторами;
- возможность быстрого доступа оператора к записанной видеоинформации для просмотра и обработки;

- анализ изменения видео картинки (детектор движения, попытка взлома, закрытия объектива);
- возможность контролировать объект охраны и прилегающую территорию в темное время суток;
- контроль наличия неисправностей (пропадание видеосигнала, вскрытие оборудования, попытки доступа к линиям связи и т. п.);
- организация удаленного рабочего места оператора в сети Интернет.

Видеорегистратор подключен к сетевому коммутатору для передачи данных к центральному серверу АО "Эмбаунайгаз" и передается данные от видеорегистратора в службу безопасности НГДУ «Доссормунайгаз».

Видеокамеры питаются от PoE коммутатор L2 уровня.

10.4 Аппаратура и ее размещение

Выбор приборов охранного телевидения произведен в соответствии с требованиями государственных стандартов, технической документации и с учетом климатических, механических, электромагнитных и других воздействий в местах их установки.

Размещение приборов должно исключать их случайное падение или перемещение по установочной поверхности, при котором возможно повреждение подключаемых проводов и кабелей. При размещении приборов необходимо обеспечить нормальную освещенность приборных панелей. Запрещается устанавливать приборы ближе 1м от элементов системы отопления.

10.5 Особенности монтажа средств системы охранного телевидения

Работы по монтажу технических средств системы охранного телевидения должны производиться в соответствии с утвержденной проектной документацией, СНиП, ПУЭ РК 2015, действующих государственных стандартов и других нормативных документов. Отступления от рабочей документации в процессе монтажа технических средств сигнализации не допускаются без согласования с заказчиком, с проектной организацией – разработчиком проекта, с органами государственного пожарного надзора. Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификациям проекта, государственным стандартам, техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество.

10.6 Кабели и заземления системы охранного телевидения

Выбор проводов и кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий системы охранного телевидения произведен в соответствии с ПУЭ РК, технической документации на приборы и оборудование системы.

Кабели системы охранного телевидения проложены с условием обеспечения автоматического контроля целостности их по всей длине и выполнены самостоятельными проводами и кабелями с медными жилами.

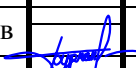
Кабели системы охранного телевидения прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов. При параллельной открытой прокладке расстояние между

проводами и кабелями системы охранного телевидения и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 м. При необходимости прокладки этих проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных проводов они должны иметь защиту от наводок. Допускается уменьшить расстояние до 0,25 м от проводов и кабелей и соединительных линий без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Расстояние от кабелей и изолированных проводов, прокладываемых открыто, непосредственно по элементам строительных конструкций помещений до мест открытого хранения (размещения) горючих материалов, должно быть не менее 0,6 м. При пересечении проводов и кабелей с трубопроводами расстояние между ними в свету должно быть не менее 50 мм. При параллельной прокладке расстояние от проводов до трубопроводов должно быть не менее 10 мм. Кабели питания 220В прокладываются отдельно от слаботочных цепей.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование установок системы охранного телевидения должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015, СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства». Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями «Инструкции по выполнению сети заземления в электроустановках» - СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013. Сопротивление заземляющего устройства, используемого для заземления электрооборудования, должно быть не более 4 Ом. В качестве заземляющего устройства используются устройства, предусмотренные в электротехнической части проекта.

11. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ КОТЕЛЬНОЙ

						756-110//195/2020АТ-02-10-ТМ			
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разраб.		Лукпанов			05.21	«Корректировка ПСД объекта «Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат»	Стад	Лист	Листов
Провер.		Нургазиева			05.21		РП	99	
Т.контр					05.21				
Н.контр		Курмангалиев			05.21				
ГИП		Аманиязов			05.21			Атырауский филиал ТОО "КМГ Инжиниринг"	

СОДЕРЖАНИЕ:

11. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ КОТЕЛЬНОЙ.....	101
11.1. Исходные данные	101
11.2. Котельная	102
11.3. Оборудования котельной	102
11.4. Трубопроводы котельной.	103
11.5. Оборудования котельной	104
11.6. Принципиальная схема	107
11.7. Техничко-коммерческое предложение	108

11. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ КОТЕЛЬНОЙ.

11.1. Исходные данные

Основанием для проектирования раздела «Тепломеханические решения котельной», проекта «Корректировка ПСД объекта "Строительство столовой на 150 мест на месторождении Восточный Макат"», являются следующие документы:

- Задание на проектирование, выданное НГДУ «Доссормунайгаз» АО «Эмбаунайгаз» от 30.09.2020 года, утвержденный заместителем председателя Правления по производству АО «Эмбаунайгаз».
- Договор № 756-110//195/2020 АТ, от 30.10.2020года,
- Архитектурно-строительных чертежей,
- Материалы инженерно-геологических изысканий по объекту «КОРРЕКТИРОВКА ПСД ОБЪЕКТА "СТРОИТЕЛЬСТВО СТОЛОВОЙ 150 МЕСТ НА М/Р ВОСТОЧНЫЙ МАКАТ"» ТОО «КазНИГРИ»,
- ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ «Инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий для разработки ПИР объекта:«Строительство модульной столовой на 150 мест на месторождении Восточный Макат» ТОО «Жайык-Геопроект».

Проектная организация – ТОО «Жахан Атырау».

Вид строительства – новое строительство.

Раздел «Тепломеханические решения котельной» разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов, с соблюдением противопожарных, санитарных норм, норм взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности:

- ГОСТ 21.606-95 «ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ КОТЕЛЬНЫХ»;
- СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения»;
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-106-2012 «Проектирование тепловой защиты зданий»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания»;
- СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»;
- СП РК 4.02-105-2013 Котельные установки;
- СН РК 4.02-12-2002 НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАЛОМЕТРАЖНЫХ ОТОПИТЕЛЬНЫХ КОТЛОВ НА ГАЗООБРАЗНОМ И ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ;
- СН РК 4.02-05-2013 КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ.

Климатологические данные приняты в соответствии со СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» для г. Атырау следующие:

- температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции, зимняя - минус 24,9°С;

- температура наружного воздуха для проектирования вентиляции, летняя - плюс 30,4°C;
- температура наружного воздуха для проектирования кондиционирования, летняя - плюс 33,4°C;
- продолжительность отопительного периода 172 суток;
- средняя температура отопительного периода - минус 3,4°C.

Параметры воздуха в зданиях принимаются в соответствии с действующей нормативной документацией, а также по заданию технологических отделов. Категории помещений приняты в соответствии с противопожарными нормами проектирования Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Согласно по запросу опросного листа, блочно модульная котельная разрабатывается и поставляется в комплекте ТОО «Жахан Атырау».

11.2. Котельная

Проектируемая котельная с котлами ВВ-3560 принята в блочном модульном исполнении с размером 8000х6000х2800(н) фирмы ТОО «Жахан Атырау» с тремя котлами. Каждый котел с производительностью 350 кВт, с общей мощностью 1,05 МВт.

Теплоноситель для системы отопления и теплоснабжения калориферов вода с параметрами 85-60°C. Горячее водоснабжение от пластинчатых теплообменников, установленных в помещении котельной. Температура 60°C.

Проектируемая котельная является источником теплоснабжения здании модульной столовой на 150 мест, а также с учетом теплоснабжения на существующее здание столовой.

Котельная рассчитана на тепловую нагрузку:

На отопление и вентиляцию – 0,287 Гкал/час;

На горячее водоснабжение – 0,286 Гкал/час;

Всего – 0,573 Гкал/час;

Топливом для котельной служит природный газ. Часовой расход – 40 м³/час на каждый котел.

Помещение котельной оборудовано системой автоматической пожарной сигнализации.

Удаление дымовых газов – через дымовые трубы Ø 250 мм, высотой 7,0 м. Толщина изоляции газоходов и дымовой трубы плитами М50 по ГОСТ 9573-82, покрытие по изоляции сталью, тонколистовой оцинкованной ГОСТ 14918-80.

Трубопроводы котельной из стальных электросварных труб по рассмотрению завода изготовителя. Для уменьшения тепловых потерь и обеспечения требований техники безопасности предусмотрена тепловая изоляция поверхностей с температурой выше 45°C.

Антикоррозийное покрытие труб масляной краской за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Все чертежи документы прилагается к проекту, как прилагаемые документы.

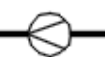
11.3. Оборудования котельной

- Котлы ВВ-3560 с производительностью 350 кВт (301.000 ккал\ч) – 3 ед.,
- Клапан предохранительный, 5 бар– 6 ед.,
- Горелка бинарная (газ/дизель) Max Gas 500– 3 ед.,
- Насос рециркуляции котла А50/180, Q=4 м³/ч Н=4м– 3 ед.,
- Насос сетевой воды с частотным преобразователем А56/180, Q=5м³/ч Н=5м – 2 ед.,
- Насос подпиточной воды с электродвигателем N=0,85кВт, 1~230V AQUAJET 132M, G=2.5м³/ч Н=38м– 2 ед.,
- Бак расширительный V=100л– 2 ед.,

- Автоматизированная водоумягчительная установка (одноступенчатая) ЕКО/SOFT/VT10NP, Q=800 л/ч– 1 ед.,
- Бак запаса химочищенной воды V=1,0м³– 1 ед.,
- Насос рециркуляции ГВС А50/180, Q=4 м³/ч Н=4м– 2 ед.,
- Насос высоконапорный для ГВС МНІ 803-1/Е/1-230-50-2, Q=6 м³/ч Н=30м– 2 ед.,
- Насос на ГВС летнего режима А56/180, Q=5м³/ч Н=5м – 2 ед.,
- Теплообменник пластинчатый danfoss funke, Q=332 кВт– 2 ед.,
- Система автоматического контроля загазованности- 1 комплект,
- Прибор учета исходной воды- 1 комплект,
- Щит электрики и автоматики- 1 комплект.

11.4. Оборудования котельной

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

—Т1—	Трубопровод прямой сетевой воды
—Т2—	Трубопровод обратной сетевой воды
—Т3—	Трубопровод горячей воды: подающий
—Т4—	Трубопровод горячей воды:
	циркуляционный
—В1—	Трубопровод исходной воды
—В12—	Трубопровод химочищенной воды
—Т94—	Трубопровод подпиточной воды
—Т96—	Трубопровод безнапорного дренажа
	Клапан запорный
	Клапан обратный
	Клапан предохранительный
Y	Сливная воронка
	Измерение температуры
	Измерение давления
	Фильтр сетчатый
	Автоматический сбросник воздуха
	Измерение расхода

План котельной с расположением оборудования см. рис 11.5.1

11.5. Трубопроводы котельной.

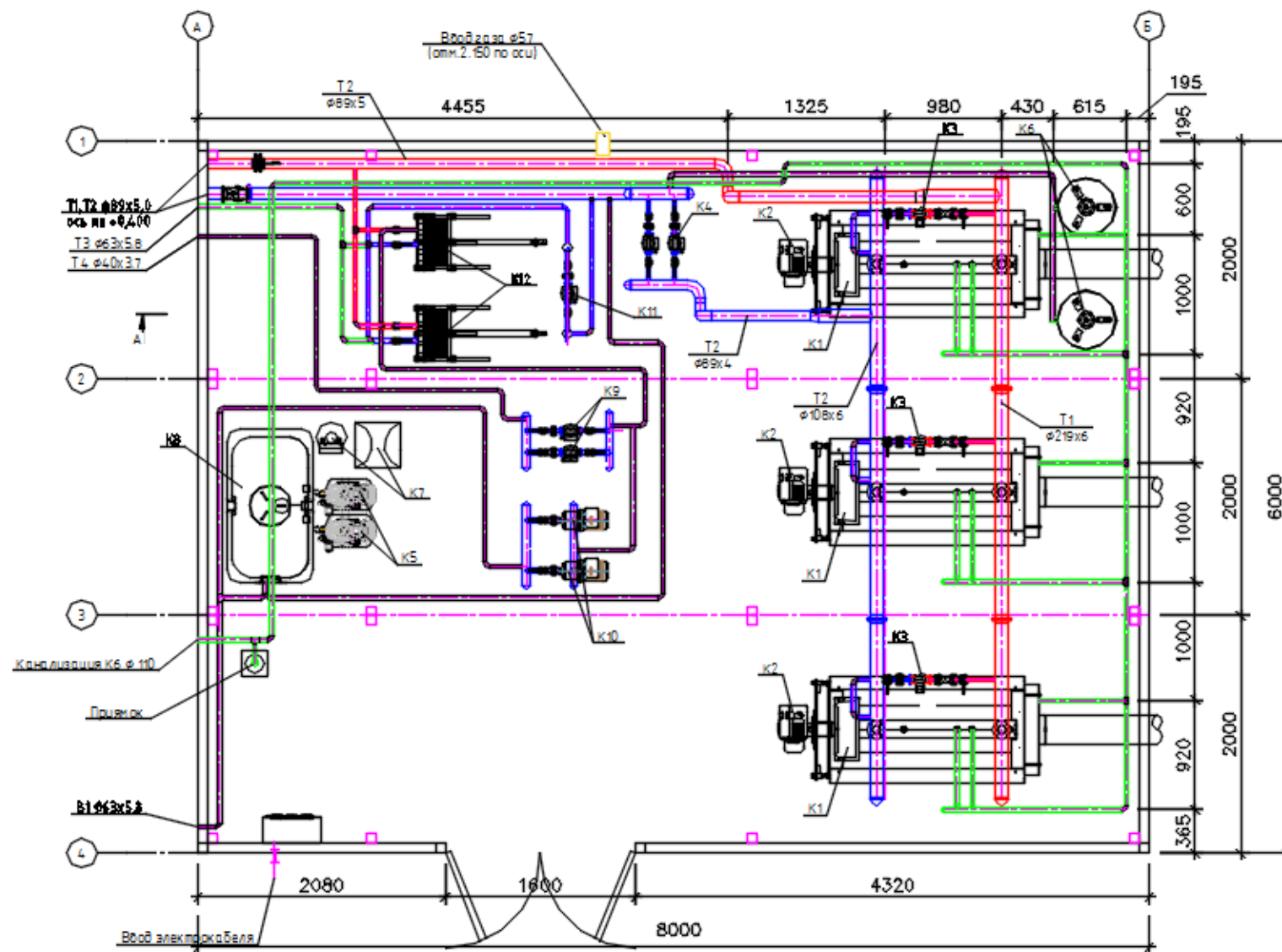
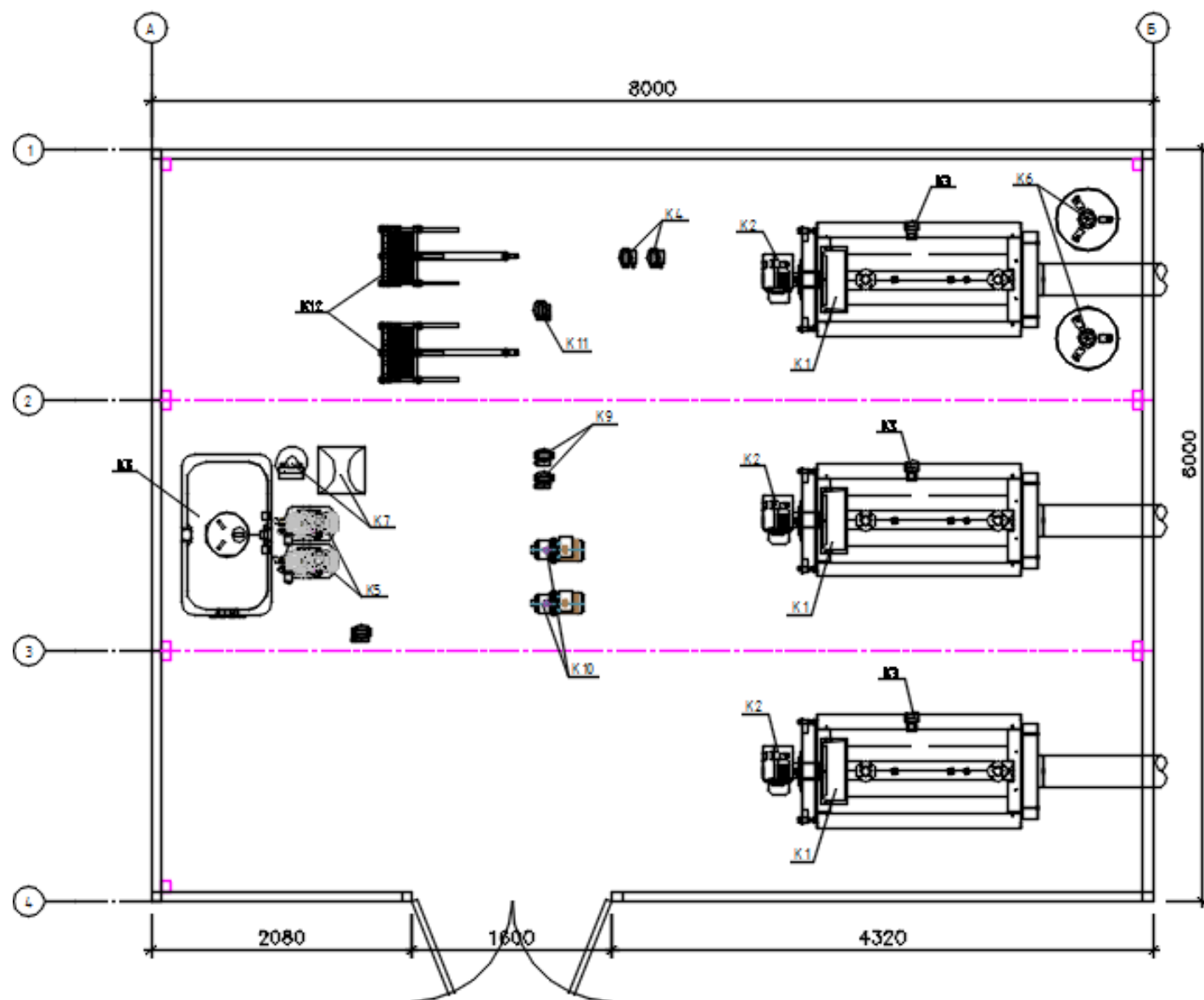
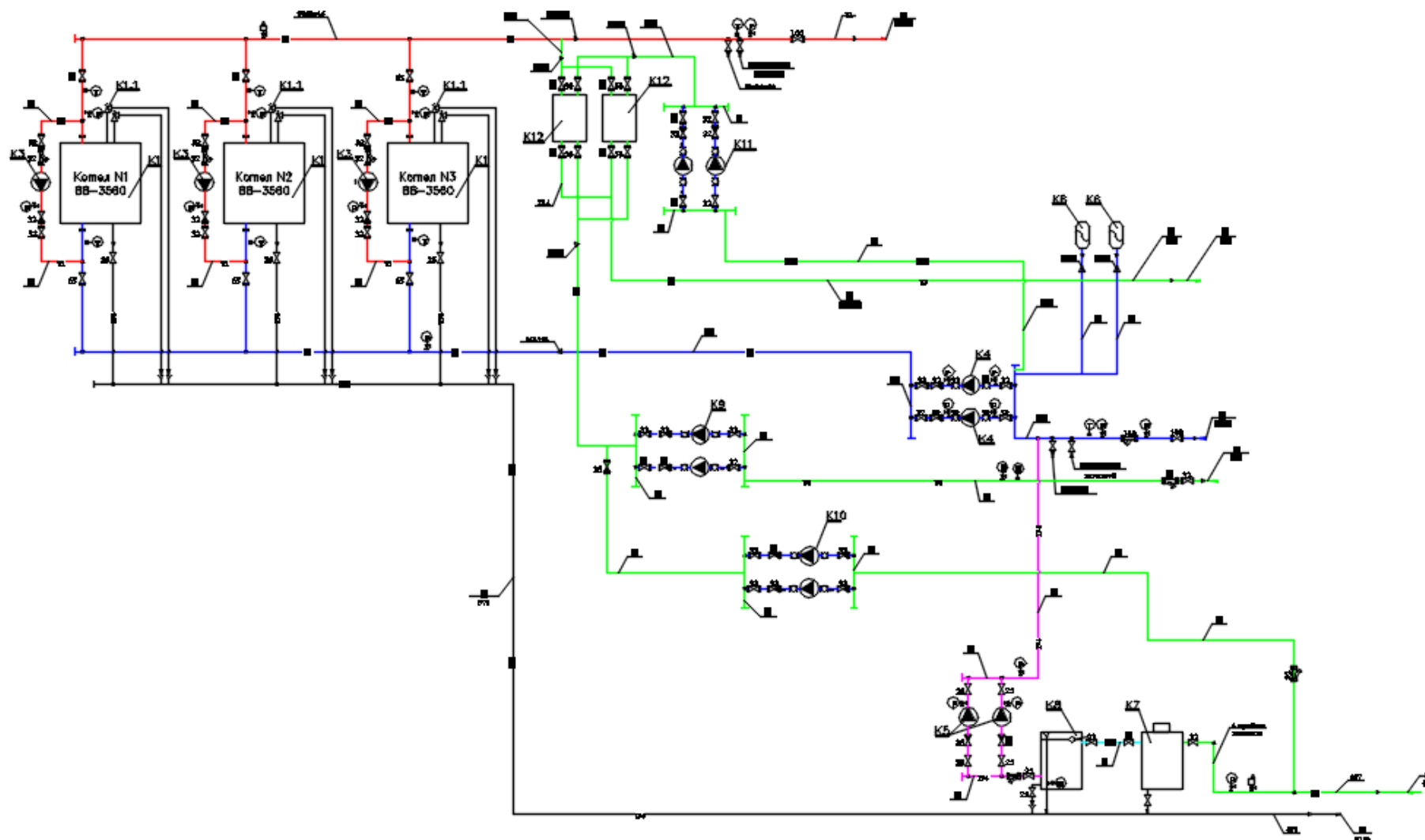


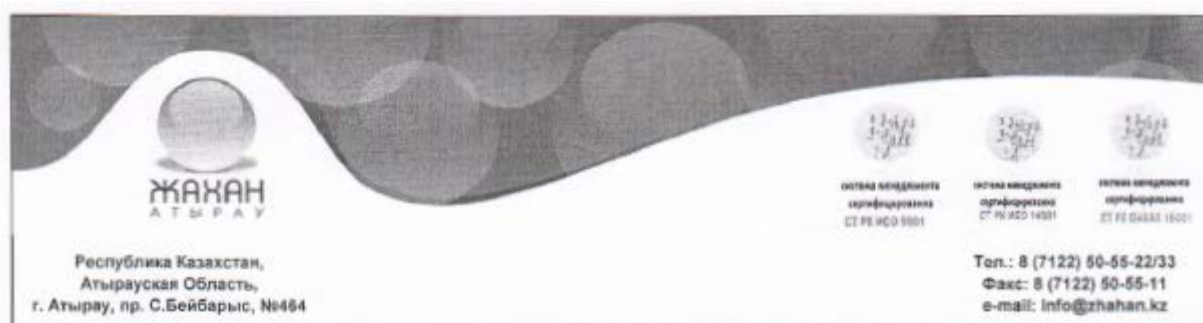
Рисунок 1.5.1



11.6. Принципиальная схема



11.7. Техничко-коммерческое предложение



Рег. ТКП № 32 / БМК 1,05МВт (3х350кВт)
"12" марта 2021г.

ТЕХНИКО - КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ БЛОЧНО - МОДУЛЬНОЙ КОТЕЛЬНОЙ

Менеджер по корпоративным клиентам
Контакты: Конылкосов А.Ж.
Тел: 8 701 345 2448
E-mail: com@zhahan.kz

Кому: ТОО "КМГ Инжиниринг"
Контакты: Азамат
Тел: 8 (702) 280 31 84
E-mail: lukmanov.a@kcmg.kz

Объект:

Строительство столовой на 150 мест,
м/р Восточный Макат

Наши поставщики:



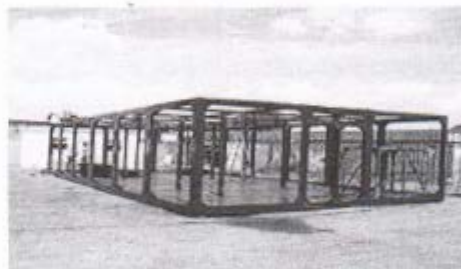
В соответствии с полученным опросным листом предлагаем коммерческое предложение на изготовление, поставку, монтажные и пуско-наладочные работы (ПНР) блочно-модульной котельной (8 х 6 х 2,8м (h)) общей мощностью 1,05MWt с котлами ВВ 3560 (3х350кВт), Казахстан (вид топлива - природный газ).

Блочно - модульная котельная поставляется в 100% готовом состоянии с внутренней и наружной отделкой и смонтированными системами:

- теплый модуль из "сэндвич" - панели
- водогрейные котлы с газовыми горелками
- автоматизированная водоподготовительная установка
- насосная группа, насосы исходной воды, сетевые, подпиточные, ГВС (горячее водоснабжение)
- расходный бак химочищенной воды
- мембранный расширительный бак
- трубопроводы и оборудование систем отопления и вентиляции, теплообменники.
- оборудование систем КИП и А, сигнализаций, электроснабжения

Технические характеристики Блочно - модульной котельной (БМК)

Габариты котельной ДхШхВ, м	8000х6000х2800м (h)
Установленная тепловая мощность, кВт	1 050
Количество котлов, завод производитель	3 котла по 350кВт , Казахстан
Вид топлива	природный газ



Будем рады плодотворному и эффективному сотрудничеству с Вами!

Мы обеспечиваем наших клиентов высококачественным сервисом наличие запасных частей на складе, гарантируем оперативную доставку, сертифицированной продукции. Предусмотрены различные варианты оплаты. Для получения более подробной информации обращайтесь к нашим специалистам.

Тепломеханические решения Наименование оборудования				
№	Наименование оборудования и его описание	Поставщик	Ед. изм	Кол-во
1	Котел водогрейный. Мощность: 300 946 ккал/ч (350 кВт), "Буран Бойлер" (Казахстан) 2раб. лрез	ТОО "Жахан Атырау"	шт	3
2	Горелка газовая. Ecoflam (Италия) 2раб. лрез	ТОО "Жахан Атырау"	шт	3
3	Предохранительный клапан , 1/2	ТОО "Жахан Атырау"	шт	6
4	Насос рециркуляции котла, (Q=4м3/ч, H=4м) "DAB" (Италия)	ТОО "Жахан Атырау"	шт	3
5	Насос сетевой, на отопление (Q=5м3/ч, H=5м) "DAB" (Италия) лраб., лрез.	ТОО "Жахан Атырау"	шт	2
6	Насос высоконапорный для ГВС (Q=6м3/ч, H=30м) "Wilо" (Германия) лраб., лрез.	ТОО "Жахан Атырау"	шт	2
7	Насос рециркуляции ГВС (Q=4м3/ч, H=4м) "DAB" (Италия) лраб., лрез.	ТОО "Жахан Атырау"	шт	2
8	Теплообменник пластинчатый, Q=332 кВт	ТОО "Жахан Атыр. у"	шт	2
9	Насос на ГВС летнего режима (Q=5м3/ч, H=5м)"DAB" (Италия) лраб., лрсз.	ТОО "Жахан Атырау"	шт	2
10	Расширительный бак мембранный системы отопления 100л.	ТОО "Жахан Атырау"	шт	2
11	Счетчик газа	ТОО "Жахан Атырау"	шт	1
12	Счетчик ХВС, турбинный	ТОО "Жахан Атырау"	шт	1
13	КЗГЭМ	ТОО "Жахан Атырау"	шт	1
14	Водоумягчительная установка (G=800л/ч) (Италия)	ТОО "Жахан Атырау"	шт	1
15	Насос подпиточный (Q=2,5м3/ч, H=38м) "DAB"(Италия)	ТОО "Жахан Атырау"	шт	2
16	Бак запаса ХВО пластиковый !ОООл	ТОО "Жахан Атырау"	шт	1
Блочно - модульная котельная (БМК)				
Электрическая часть котельной:				
17	Щит электрики и автоматики котельной			КОМПЛЕКС
18	Электромонтажные работы внутри котельной			КОМПЛЕКС
19				КОМПЛЕКС
Монтажные работы:				
20	Система сигнализации пожарообнаружения и загазованности			КОМПЛЕКС
21	Монтажные работы внутри котельной			КОМПЛЕКС
22	Материалы для монтажа по обвязке оборудования котельной (трубы, фитинги , резьбы, отводы ; фланцы, краны, задвижки, манометры, термометры, сгоны и т.д.).			КОМПЛЕКС
23	Разработка технической документации котельной (Паспорт БМК)			КОМПЛЕКС
24	Котельное БМК, из сэндвич панелей, утепленное, с окнами и дверями (длина, ширина, высота. (8000х6000х2800 (h))			КОМПЛЕКС
25	Дымовая труба утепленная, в комплекте с газоходами, шиберами и взрывными клапанами, 0250, Н=7м			КОМПЛЕКС
26	Сборочные работы на площадке Заказчика			КОМПЛЕКС
Транспортировка:				
27	Доставка модульной котельной			КОМПЛЕКС
Итого за Оборудование с Монтажом и ПНР, с доставкой, в тенге, с учетом НДС:				35 926 450

Примечание:

1. Срок изготовления котельной: составит 80-90 рабочих дней, с момента оплаты заказа Покупателем.

2. Оборудование подобрано согласно Заказчику.

3. В стоимость ценового предложения не входят: Строительные работы, узел учета ГВС, ГРПШ, наружные инженерные сети, подключение котельной к внешним коммуникациям, согласование с контролирующими органами, Монтажные работы наружных сетей электроснабжения, общестроительные и земляные работы, реконструкция существующих внутренних систем отопления и их гидродинамическое испытание. Фундамент под котельной и под дымовую трубу. Насосная станция.

4. Гарантия на монтажные работы - 3 года, при условии монтажа данного оборудования специалистами
ТОО "Жахан Атырау"

5. Срок действия предложения в течение 10 календарных дней со дня выдачи, по истечении этого времени
ТОО "Жахан Атырау" оставляет за собой право изменить цены и сроки поставки.

Составил: Менеджер по корпоративным клиентам:

Ковалковский А.Ж.

Согласовал: Коммерческий директор:

Ихсангалиев Н.Р.



ТОО «Жахан Атырау»
РК, 060011, г. Атырау,
мкр. Нурсая проспект
С.Бейбарыса №464
тел.: 8/7122/505 522, 505 533
Факс: 8/7122/505 511
e-mail: info@zhahan.kz
website: www.zhahan.kz

«Жахан Атырау» ЖШС
КР, 060011, Атырау к,
мкр. Нурсая С.Бейбарыс даңғылы, 464
тел.: 8 (7122) 50-55-22, 50-55-33
тел/факс: 8 (7122) 50-55-11
e-mail: info@zhahan.kz
website: www.zhahan.kz

«Zhahan Atyrau» LLP
060011, Atyrau city,
S.Beybars Avenue, 464
Republic of Kazakhstan
Tel.: 8/7122/505 522; 505 533
Fax: 8/7122/ 505 511
e-mail: info@zhahan.kz
website: www.zhahan.kz

12. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

						756-110//195/2020АТ-02-12-ТС			
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата	«Корректировка ПСД объекта «Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат»	Стад	Лист	Листов
Разраб.		Лукпанов			02.21		РП	111	
Провер.		Нургазиева			02.21				
Т.контр					02.21				
Н.контр		Курмангалиев			02.21				
ГИП		Аманиязов			02.21	 Атырауский филиал ТОО "КМГ Инжиниринг"			

СОДЕРЖАНИЕ

12. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ.....	113
12.1.Исходные данные.....	113
12.2.Тепловые сети.....	114
12.3.Гидравлические испытания.....	115
12.4.Контроль качества.....	116

12. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

12.1. Исходные данные.

Основанием для проектирования раздела «Тепловые сети», проекта «Корректировка ПСД объекта "Строительство столовой на 150 мест на месторождении Восточный Макат"», является следующие документы:

- Задание на проектирование, выданное НГДУ «Доссормунайгаз» АО «Эмбаунайгаз» от 30.09.2020 года, утвержденный заместителем председателя Правления по производству АО «Эмбаунайгаз».
- Договор № 756-110//195/2020 АТ, от 30.10.2020года,
- Архитектурно-строительных чертежей,
- Материалы инженерно-геологических изысканий по объекту «КОРРЕКТИРОВКА ПСД ОБЪЕКТА "СТРОИТЕЛЬСТВО СТОЛОВОЙ 150 МЕСТ НА М/Р ВОСТОЧНЫЙ МАКАТ"» ТОО «КазНИГРИ»,
- ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ «Инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий для разработки ПИР объекта: «Строительство модульной столовой на 150 мест на месторождении Восточный Макат» ТОО «Жайык-Геопроект»,
- Техническое условие, выданное НГДУ «Доссормунайгаз» АО «Эмбаунайгаз» №1-ОС, от 17.02.2021 года.

Проектная организация – ТОО «КМГ Инжиниринг» в г.Атырау.

Вид строительства – новое строительство.

Раздел «Тепловые сети» разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов, с соблюдением противопожарных, санитарных норм, норм взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности:

- ГОСТ 21.605-82 «СЕТИ ТЕПЛОВЫЕ (ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ)»;
- СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения»;
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-106-2012 «Проектирование тепловой защиты зданий»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания»;
- СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»;
- СН РК 4.02-04-2013 «ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ»;
- СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»

Климатологические данные приняты в соответствии со СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» для г. Атырау следующие:

- температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции, зимняя - минус 24,9°C;
- температура наружного воздуха для проектирования вентиляции, летняя - плюс 30,4°C;
- температура наружного воздуха для проектирования кондиционирования, летняя - плюс 33,4°C;
- продолжительность отопительного периода 172 суток;
- средняя температура отопительного периода - минус 3,4°C.

Параметры воздуха в зданиях принимаются в соответствии с действующей нормативной документацией, а также по заданию технологических отделов. Категории помещений приняты в соответствии с противопожарными нормами проектирования Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

12.2. Тепловые сети

Теплоснабжение проектируемой столовой на 150 мест осуществляется от проектируемой котельной. Проектируемые тепловые сети прокладываются от проектируемой котельной. Теплоноситель - горячая вода с параметрами 90-65°C, в наружных тепловых сетях и ГВС 60°C.

Таблица 10.1

СУММАРНЫЙ РАСЧЕТНЫЙ РАСХОД ТЕПЛА

Наименование систем	Расчетный тепловой поток		Примечание
	КВт	Ккал/час	
ОТОПЛЕНИЕ	61481	52864	
ВЕНТИЛЯЦИЯ	272960	234703	
ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ	332000	285468	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ НУЖДЫ	-	-	
ВСЕГО	666441	573035	

Ввод трубопроводов тепловых сетей производится через ось «1», от оси «А» 12 м.

Монтаж и укладку трубопроводов теплосети выполнить в объеме соответствующих разделов СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети"; МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" и Пособие к МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Соединение элементов теплосети должно производиться при помощи сварки, применение фланцевых соединений может быть допущено только для присоединения трубопроводов к арматуре.

Система теплоснабжения – четырехтрубная.

Трубопроводы горячей воды и циркуляционный трубопровод из термостойких труб из полиэтилена PERT тип II Ø63x5,8 SDR 11 и Ø40x3,7. Трубопроводы теплосети стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, прокладываются в непроходных сборных железобетонных каналах типа "КЛ" серии 3.006.1-8, выпуск 0-1. Канал КЛ 126x35 состоит из лотковых элементов ЛК 300.120.45-3, количеством 5 шт и плитами перекрытия ПТ 300.120.12-3, количеством 5 шт. Трубопроводы тепловых сетей, после выхода из канала закладываются кирпичной кладкой цветом RAL 1007 нарциссово-жёлтый, соответствующий с фасадом столовой.

Для восприятия тепловых удлинений трубопроводов используются опуск и подъемов трассы.

В наиболее высоких точках тепловых сетей устанавливаются штуцеры с арматурой для выпуска воздуха, в нижних для спуска воды.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов тепловых сетей, окраска трубопроводов тепловых сетей, ПФ-115 за 2 раза, после грунтовкой ГФ-021.

Трубопроводы теплоснабжения и горячего водоснабжения теплоизолируются

теплоизоляционными матами из минваты, толщиной 40 мм прокладываемых в каналах, толщина изоляции 60мм, после выхода из канала. Покровный слой - оцинкованная тонколистовая сталь $\delta=0.5\text{мм}$ по ГОСТ 14918-80.

Категория трубопроводов теплосети относится к V, так как теплоноситель - сетевая вода с параметрами 80-60°C.

Тип подвижных опор T13, по серии 4.903-10. 12.

Сварку труб и деталей стальных труб вести электродами Э-42. Все сварные соединения подвергнуть контролю качества неразрушающими методами согласно "Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Внутреннюю поверхность лотков обмазывают горячим битумом в несколько слоев по огрунтовке из раствора битума в бензине и наружные поверхности обмазываются горячим битумом в 2 слоя.

Протяженность трассы 16 м, из них в канале 15 м, при вводе в здание трубопроводы тепловых сетей поднимается вверх и 1 м надземном исполнении.

Монтаж трубопроводов тепловых сетей вести в соответствии с требованиями.

12.3. Гидравлические испытания

После монтажа теплосети трубопроводы должны пройти гидравлическое испытание на прочность и герметичность производить в соответствии со СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети" испытание трубопроводов на 1,5 от максимального рабочего давления, но не менее 1 МПа, применение полностью укрытой стальной запорной арматуры и т.п.

Испытания трубопроводов следует выполнять с соблюдением следующих основных требований:

- Испытательное давление должно быть обеспечено в верхней точке (отметке) трубопроводов;
- Температура воды при испытаниях должна быть не ниже 5 °C;
- При отрицательной температуре наружного воздуха трубопровод необходимо заполнить водой температурой не выше 70 °C и обеспечить возможность заполнения и опорожнения его в течение 1 ч;
- При постепенном заполнении водой из трубопроводов должен быть полностью удален воздух;
- Испытательное давление должно быть выдержано в течение 10 мин и затем снижено до рабочего;
- При рабочем давлении должен быть произведен осмотр трубопровода по всей его длине.

Результаты гидравлических испытаний на прочность и герметичность трубопровода считаются удовлетворительными, если во время их проведения не произошло падения давления, не обнаружены признаки разрыва, течи или запотевания в сварных швах, а также течи в основном металле, фланцевых соединениях, арматуре, компенсаторах и других элементах трубопроводов, отсутствуют признаки сдвига или деформации трубопроводов и неподвижных опор.

При проведении испытаний ППУ теплоизолированных трубопроводов тепловых сетей следует соблюдать действующие строительные нормы и правила на прокладку тепловых

сетей.

Должны быть проведены следующие испытания:

- проверка чистоты трубопроводной системы;
- испытания сварных соединений полиэтиленовой оболочки на плотность и прочность;
- гидравлические испытания на прочность и плотность стальных труб;

До, вовремя и по окончании монтажа следует удостовериться, что внутренняя поверхность труб и комплектующих сухая, чистая и свободна от инородных тел. После окончания монтажа труб следует провести промывку системы водой в соответствии с требованиями действующих нормативных документов на строительство тепловых сетей. Если трубопроводы немедленно не вводятся в эксплуатацию, то систему в целом рекомендуется законсервировать.

Теплоизолированные трубопроводы должны подвергаться предварительному и окончательному испытанию на прочность и герметичность. Предварительные испытания следует выполнять, как правило, гидравлическим способом. Для гидравлического испытания применяется вода с температурой не ниже +5 °С и не выше +40 °С. Температура наружного воздуха при этом должна быть положительной. Каждый испытательный участок герметически заваривается с двух сторон заглушками. Использование для этих целей запорной арматуры не допускается.

Окончательные испытания проводятся после завершения строительно-монтажных работ и установки запорной арматуры, пусковых, сильфонных и других компенсаторов, кранов для воздушников, задвижек для спускников и другого оборудования и приборов.

12.4. Контроль качества

Контроль качества производить в соответствии со СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети" сварочных работ и сварных соединений трубопроводов 100%-ный контроль сварных швов, следует выполнять путем:

- Проверки исправности сварочного оборудования и измерительных приборов, качества применяемых материалов;
- Операционного контроля в процессе сборки и сварки трубопроводов;
- Внешнего осмотра сварных соединений и измерений размеров швов;
- Проверки сплошности стыков неразрушающими методами контроля - радиграфическим (рентгеновскими или гамма-лучами) или ультразвуковой дефектоскопией в соответствии с требованиями правил РК, ГОСТ 7512-82, ГОСТ 14782-76 и других стандартов, утвержденных в установленном порядке;
- Механических испытаний и металлографических исследований контрольных сварных соединений трубопроводов, на которые распространяются требования правил РК, в соответствии с этими правилами;
- Испытаний на прочность и герметичность.

Все сварные стыки подлежат внешнему осмотру и измерению.

Стыки трубопроводов, сваренные без подкладного кольца с подваркой корня шва, подвергаются внешнему осмотру и измерению размеров шва снаружи и внутри трубы, в остальных случаях - только снаружи. Перед осмотром сварной шов и прилегающие к нему поверхности труб должны быть очищены от шлака, брызг расплавленного металла, окалины и других загрязнений на ширину не менее 20 мм (по обе стороны шва).

Результаты внешнего осмотра и измерения размеров сварных соединений считаются

удовлетворительными, если:

- Отсутствуют трещины любых размеров и направлений в шве и прилегающей зоне, а также подрезы, наплывы, прожоги, незаваренные кратеры и свищи;
- Размеры и количество объемных включений и западаний между валиками не должны превышать значений;
- Размеры непровара, вогнутости и превышение проплава в корне шва стыковых соединений, выполненных без остающегося подкладного кольца (при возможности осмотра стыка изнутри трубы), не превышают значений.

Стыки, не удовлетворяющие перечисленным требованиям, подлежат исправлению или удалению.

Проверка качества сварных соединений производится в соответствии с инструкциями производителя. Проверку на плотность сварных стыков не рекомендуется проводить по участкам.

13. НАРУЖНОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

						756-110//195/2020АТ-02-13-НГ			
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разраб.		Лукпанов		<i>Лукпанов</i>	04.21	«Корректировка ПСД объекта «Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат»	Стад	Лист	Листов
Провер.		Нургазиева		<i>Нургазиева</i>	04.21		РП	118	
Т.контр					04.21				
Н.контр		Курмангалиев		<i>Курмангалиев</i>	04.21				
ГИП		Аманиязов		<i>Аманиязов</i>	04.21		 Атырауский филиал ТОО "КМГ Инжиниринг"		

СОДЕРЖАНИЕ

13.1. Исходные данные.....	120
13.2. Наружное газоснабжение.....	121
13.3. Газорегуляторный пункт ГРПШ-04-2У1.....	123
13.4. Узел выхода газопровода из земли.....	125
13.5. Площадка задвижки Ду 50 в ограждении.....	126

13. НАРУЖНОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

13.1. Исходные данные

Основанием для проектирования раздела «Наружное газоснабжение», проекта «Корректировка ПСД объекта "Строительство столовой на 150 мест на месторождении Восточный Макат"», являются следующие документы:

- Задание на проектирование, выданное НГДУ «Доссормунайгаз» АО «Эмбаунайгаз» от 30.09.2020 года, утвержденный заместителем председателя Правления по производству АО «Эмбаунайгаз».
- Договор № 756-110//195/2020 АТ, от 30.10.2020 года,
- Архитектурно-строительных чертежей,
- Материалы инженерно-геологических изысканий по объекту «КОРРЕКТИРОВКА ПСД ОБЪЕКТА "СТРОИТЕЛЬСТВО СТОЛОВОЙ 150 МЕСТ НА М/Р ВОСТОЧНЫЙ МАКАТ"» ТОО «КазНИГРИ»,
- ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ «Инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий для разработки ПИР объекта: «Строительство модульной столовой на 150 мест на месторождении Восточный Макат» ТОО «Жайык-Геопроект»,
- Техническое условие, выданное НГДУ «Доссормунайгаз» АО «Эмбаунайгаз» №016-ПТО, от 22.12.2020 года.

Проектная организация – ТОО «КМГ Инжиниринг» в г. Атырау.

Вид строительства – новое строительство.

Раздел «Наружное газоснабжение» разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов, с соблюдением противопожарных, санитарных норм, норм взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности:

- ГОСТ 21.610-85 «ГАЗОСНАБЖЕНИЕ. НАРУЖНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ»;
- СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»;
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- МСН 4.03-01-2003 «ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания»;
- СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»;
- МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб»;
- СТ РК 1916-2009 «Промышленность нефтяная и газовая. Магистральные газопроводы Требования к технологическому проектированию»;
- СН РК 4.03-01-2011 «ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ».

Климатологические данные приняты в соответствии со СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» для г. Атырау следующие:

- температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции, зимняя - минус 24,9°C;
- температура наружного воздуха для проектирования вентиляции, летняя - плюс 30,4°C;

- температура наружного воздуха для проектирования кондиционирования, летняя - плюс 33,4°C;
- продолжительность отопительного периода 172 суток;
- средняя температура отопительного периода - минус 3,4°C.

Параметры воздуха в зданиях принимаются в соответствии с действующей нормативной документацией, а также по заданию технологических отделов. Категории помещений приняты в соответствии с противопожарными нормами проектирования Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

13.2. Наружное газоснабжение

Газоснабжение проектируемой столовой на 150 мест осуществляется природным газом, с теплотворной способностью 11674,826 ккал/м³, от точки подключения согласно схеме прилагаемой техническому условию, выданное НГДУ «Доссормунайгаз» АО «Эмбамунайгаз» №1-ОС, от 17.02.2021 года. Проектируемые сети газоснабжения прокладываются из стальных электросварных труб Ø57х3,5 и Ø89х2.8 по ГОСТ 10704-91 и из полиэтиленовых труб Ø50х3,0 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Обозначение трассы газопровода предусматривают: путем установки опознавательных знаков (в соответствии с положениями действующих нормативных документов на газораспределительные системы из металлических и полиэтиленовых труб) и укладки сигнальной ленты по всей длине трассы, а для межпоселковых газопроводов возможна (при отсутствии постоянных мест привязки) прокладка вдоль присыпанного (на расстоянии 0,2-0,3 м) газопровода изолированного алюминиевого или медного провода сечением 2,5-4 мм² с выходом концов его на поверхность под ковер или футляр вблизи от опознавательного знака.

Прочность и устойчивость газопроводов, проектируемых для прокладки на подрабатываемых территориях, обеспечивается за счет:

- увеличения подвижности газопровода в грунте;
- снижения воздействия деформирующегося грунта на газопровод.

Для обеспечения подвижности газопровода в грунте и снижения воздействия деформирующегося грунта на газопровод предусматриваются: непрямолинейная укладка газопровода по дну траншеи; применение малозащемляющих материалов для засыпки траншей после укладки труб.

В качестве малозащемляющих материалов для подсыпки/засыпки траншей газопровода применяют местный мягкий грунт, обладающий малым сцеплением частиц.

Антикоррозионное покрытие надземных газопроводов эмалью ПФ-115, в 2 слоя, по грунтовке ГФ-021.

Ввод газопровода в котельной предусматривается цокольное через стены от угла со стороны столовой на 5,0 м.

При пересечении подземного газопровода с а/д проложить в футляре из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 Ø110 L=10м. При прокладке газопровода под проезжей частью дороги с усовершенствованным дорожным покрытием отметки крышек колодца и ковера должны соответствовать отметке дорожного покрытия, в местах отсутствия проезда транспорта и прохода людей - быть не менее чем на 0,5 м выше уровня земли.

Монтаж и укладку трубопроводов сети газоснабжения выполнить в объеме

соответствующих нормативных документов. Соединение элементов газопровода должно производиться при помощи сварки, применение фланцевых соединений может быть допущено только для присоединения трубопроводов к арматуре.

После прокладки проектируемых трубопроводов, часть существующих газопроводов согласно технического условия, выданное НГДУ «Доссормунайгаз» АО «Эмбаунайгаз» №016-ПТО, от 22.12.2020 года демонтируются. Протяженность демонтируемого газопровода 174 м, диаметр Ø50.

Монтаж и укладка надземных трубопроводов сети газоснабжения из стальных электросварных труб Ø57х3,5 и Ø89х2,8 прокладываются на опорах высотой 2,2 м, который детально разработан в разделе АС. После монтажа, опорам наносится антикоррозионное покрытие грунтовкой и за два раза в виде эмали.

Монтаж и укладка подземных трубопроводов сети газоснабжения из полиэтиленовых труб Ø50х3,0 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, в траншее глубиной 1 м, так как согласно нормативу минимальное глубина заложение газопроводов 0,8 м. При укладке газопроводов в траншею и на замороженное дно траншеи для обеспечения защиты газопровода от механических повреждений при укладке и засыпке применяется мелкогранулированный грунт толщиной 150 мм, песок или пенополимерные материалы (ППМ), без грубых примесей. Трубы с защитным покрытием допускается укладывать непосредственно на спланированное дно траншеи. Затем пазух и над трубопроводом засыпка, и трамбовка толщиной грунта 150 мм, производится вручную. После этого на этой высоте прокладывается сигнальная лента с медной проволокой с надписью «ГАЗ».

В зимний период газопровод укладывают на талый грунт. В случае промерзания дна траншеи осуществляют подсыпку дна траншеи песком или мелкогранулированным талым грунтом, сохраняя нормативную глубину заложения газопровода.

Согласно СП РК 4.03-101-2013 контролю физическими методами подлежат стыки законченных строительством участков газопроводов, выполненных электродуговой и газовой сваркой (газопроводы из стальных труб), а также сваркой нагретым инструментом встык (газопроводы из полиэтиленовых труб), в соответствии с таблицей 22, наружные газопроводы СУГ всех давлений с условным проходом диаметром более 50мм, число стыков 25 %, подлежащих контролю, % общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком на объекте.

Обязательному контролю физическими методами не подлежат стыки полиэтиленовых газопроводов, выполненные на сварочной технике высокой степени автоматизации, аттестованной и допущенной к применению в установленном порядке.

Сварка полиэтиленовых газопроводов соединительными деталями с ЗН должна выполняться аппаратами, осуществляющими регистрацию результатов сварки с их последующей выдачей в виде распечатанного протокола.

Контроль стыков стальных газопроводов проводят радиографическим - по ГОСТ 7512 и ультразвуковым - по ГОСТ 14782, методами. Стыки полиэтиленовых газопроводов проверяют ультразвуковым методом по ГОСТ 14782.

Законченные строительством или реконструкцией наружные и внутренние газопроводы (далее - газопроводы) следует испытывать на герметичность воздухом.

Для испытания на герметичность воздухом газопровод в соответствии с проектом производства работ следует разделить на отдельные участки, ограниченные заглушками или

закрытые линейной арматурой и запорными устройствами перед газоиспользующим оборудованием, с учетом допускаемого перепада давления для арматуры (устройств) данного типа.

Испытания подземных газопроводов, прокладываемые в футлярах на участках переходов через искусственные и естественные преграды, проводят в три стадии:

- 1) после сварки перехода до укладки на место;
- 2) после укладки и полной засыпки перехода;
- 3) вместе с основным газопроводом.

По трассе проектируемого газопровода:

- Углов поворота – 7 единиц,
- ГРПШ-04-2У1 с регулятором давления РДНК-400– 1 единиц,
- Опор из стальных трубопроводов высотой 2200 мм – 2 единиц,
- Узел выхода газопровода из земли Ø50– 3 единиц,
- Указатель расположения подземных газопроводов – 5 единиц,
- Переход через автомобильной дороги во футляре ПЭ100 SDR11 Ø110x10.0 L=10.0м – 1 единиц,
- Площадка задвижки Ду 50 в ограждении – 1 единиц.

13.3. Газорегуляторный пункт ГРПШ-04-2У1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРПШ-04-2У1 GRPSH-04-2U1

Наименование	ГРПШ-04-2У1
Регулируемая среда	Природный газ по ГОСТ 5542-87
Регулятор давления газа	РДНК-400
Максимальное входное давление, МПа	0,6
Диапазон настройки выходного давления, кПа	2,0 — 5,0
Пропускная способность, м³/ч, при входном давлении, Мпа:	РДНК-400
При Рвх: 0,05 МПа	45
При Рвх: 0,1 МПа	80
При Рвх: 0,2 МПа	125
При Рвх: 0,3 МПа	170
При Рвх: 0,4 МПа	200
При Рвх: 0,5 МПа	250
При Рвх: 0,6 МПа	300
Неравномерность регулирования, %	±10
Диапазон настройки срабатывания, кПа:	
При повышении входного давления, кПа:	1,2 — 1,8
При понижении входного давления, кПа:	0,2 — 0,5
Клапан предохранительный сбросной	КПС-Н

Давление начала срабатывания сбросного клапана, кПа	2,0 — 6,5
Температура окружающего воздуха, °С	-40...+60
Система обогрева	ГАЗОВОЕ «ДА» / «НЕТ»
Расход для системы обогрева, м³/ч	0,05±15%
Присоединительные размеры: входного патрубка, мм выходного патрубка, мм импульса, мм	Ду 50 Ду 50 Ду 15
Соединение: входного патрубка, выходного патрубка, импульса	Сварное, по ГОСТ 16037-80
Межремонтный интервал (ТР, ТО)	3
Средний срок службы, лет	15
Назначенный срок службы, лет	40
Масса, кг	150

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ГРПШ-04-2У1

Газорегуляторные пункты ГРПШ применяются: в системах газоснабжения сельских и городских населенных пунктах, коммунально-бытовых зданиях, объектах промышленного и сельскохозяйственного назначения, и т. д.

Шкафные газорегуляторные пункты ГРПШ предназначены для редуцирования высокого или среднего давления на требуемое, автоматического поддержания заданного выходного давления, и автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления от допустимых заданных значений, очистки газа поставляемого потребителю по ГОСТ 5542–87.

Условия эксплуатации пункта должны соответствовать климатическому исполнению У1 (ХЛ1) категории 1 по ГОСТ 15150–69, для работы окружающей среды от минус 40 до +60°С (от минус 60 до +60°С). По индивидуальному заказу предприятие-изготовитель ООО «Газовик-Комплект» изготавливает пункты с обогревом, обогреватель устанавливается под днищем металлического шкафа и используется в холодное время года.

Газорегуляторный пункт ГРПШ состоит из металлического шкафа, в котором установлено технологическое оборудование и работает (согласно функциональной схеме) следующим образом:

Газ по входному трубопроводу через входной кран 1, поступает в фильтр 4 (где происходит очистка газа от механических примесей, окалина и пыли), затем поступает к регулятору давления газа 5, где происходит снижение давления газа до установленного значения и поддержание его на заданном уровне, и далее через выходной кран 1 поступает к потребителю.

При повышении выходного давления выше допустимого заданного значения открывается предохранительный сбросной клапан 6, и происходит сброс газа в атмосферу.

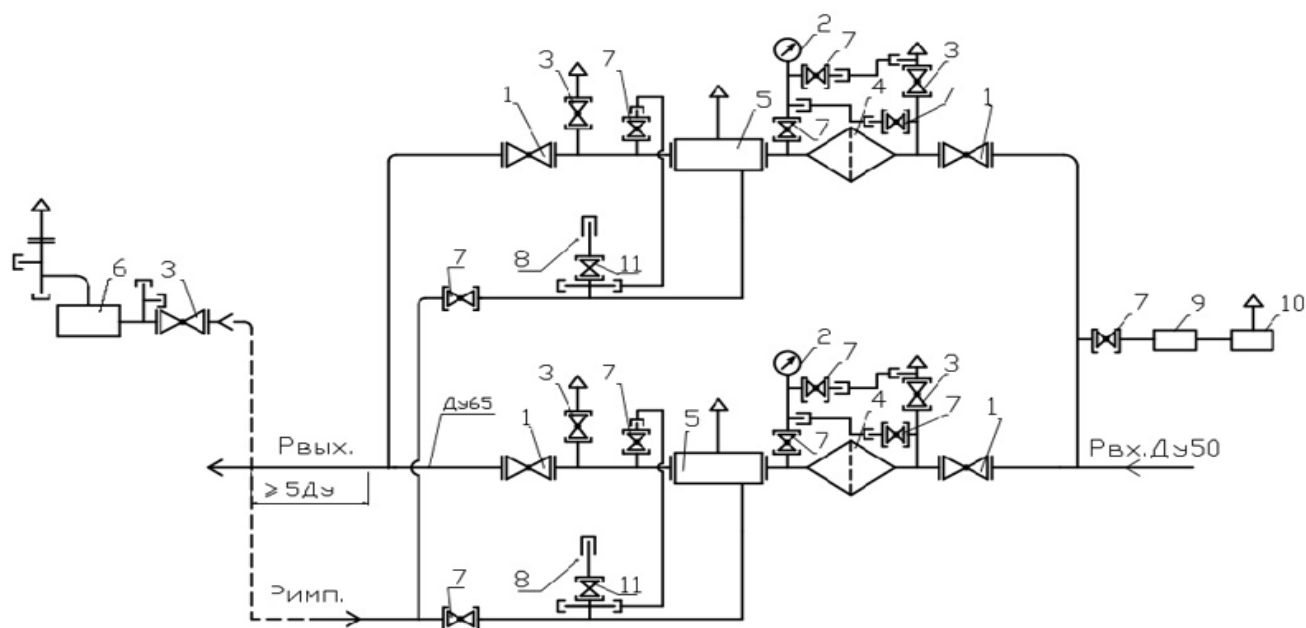
При дальнейшем повышении или понижении контролируемого давления газа сверх допустимых пределов срабатывает предохранительно-запорный клапан, встроенный в регулятор, перекрывая вход газа в регулятор. На входном и выходном газопроводе установлены манометры 2 и 8 предназначенные для замера входного давления и определения

перепада давления на фильтрующей кассете. По индивидуальному заказу для удобства обслуживания газового фильтра, устанавливается датчик перепада давления ДПД-5 или ДПД-10, либо индикатор перепада давления ИПД-5 или ИПД-10. Максимально допустимое падение давления на кассете фильтра — 10кПа.

В случае ремонта оборудования газ поступает к потребителю через резервную линию. При необходимости используются обе линии одновременно, пропускная способность при этом возрастает.

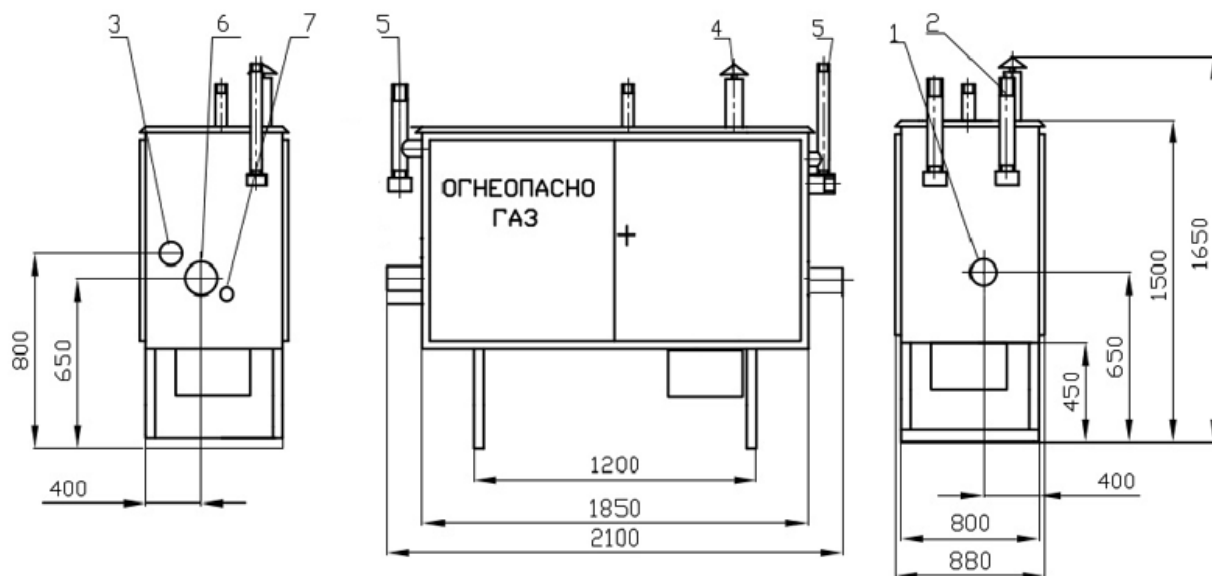
На газопроводе после входного крана и после регулятора давления газа предусмотрены продувочные трубопроводы.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



1-кран шаровой КШ-50; 2-входной манометр МТ-16; 3-кран шаровой КШ-20;
4-фильтр типа ФГ-25/50С12; 5-регулятор давления газа; 6-клапан
предохранительный сбросной; 7-кран шаровой КШ-15; 8-выходной
манометр (водяным не комплектуется); 9-регулятор давления газа РДСГ-1-1,2;
10-газогорелочное устройство ОГ; 11-кран КТ

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



1-Рвх(Ду50); 2-выход КПС; 3-вход КПС; 4-вент. патрубок; 5-продувочный патрубок;
6-Рвых(Ду50); 7-подвод импульса к регулятору (Ду15)

13.4. Узел выхода газопровода из земли

Неразъемные соединения «полиэтилен-сталь» должны укладываться на футляре из стальных электросварных труб диам. $\varnothing 159 \times 5$, $L=1,0$ м. Основание из местного грунта, отмостка из бетона В7,5 по ГОСТ 26633-2012. Неразъемные соединения переход «полиэтилен-сталь» $\varnothing 50/\varnothing 57$ согласно МСП 4.03-103-2005, выход из земли состоит из:

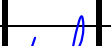
- Надземная часть из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR17 $\varnothing 50 \times 3,0$ по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011,
- Соединение неразъемные переход «полиэтилен-сталь» $\varnothing 50/\varnothing 57$,
- Соединительная муфта с закладными нагревателями HDPE100 $\varnothing 50$,
- Футляр из стальных электросварных труб диам. $\varnothing 159 \times 5$, $L=1,0$ м,
- Подземная часть из стальных электросварных труб по $\varnothing 57 \times 3,5$ по ГОСТ 10701-91.

Соединение стальных трубопроводов предусматривается на ручной дуговой сварке. Соединение полиэтиленовых трубопроводов предусматривается сварочное соединение в раструб для полиэтиленовых материалов используют на трубопроводах с небольшим диаметром и толщиной стенки до 5 мм, так как проектируемый трубопровод диаметром $\varnothing 50 \times 3,0$.

13.5. Площадка задвижки Ду 50 в ограждении

Ограждение размером 3х2 м для задвижки Ду 50 детально разработан в разделе ГП. Полиэтиленовый газопровод уложить на песчаную подушку 0.15 м и засыпать песком до опорной плиты кожуха. Поверхность стальных трубопроводов и арматуры покрыть двумя слоями эмали ПФ-115, по грунтовке ГФ-021 либо другими материалами в соответствии с приложением И. СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и ГОСТ 14252-88. Площадка покрывается слоем щебня 100 мм.

14. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

						756-110//195/2020АТ02-14-ОТиТБ			
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разраб.		Каримова			02.21	«Корректировка ПСД объекта «Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат»	Стад	Лист	Листов
Провер.		Каримова			02.21		РП	127	
Т.контр					02.21				
Н.контр		Курмангалиев			02.21				
ГИП		Аманиязов			02.21		 Атырауский филиал ТОО "КМГ Инжиниринг"		

СОДЕРЖАНИЕ

14. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	129
--	-----

14. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

В процессе Производства строительно-монтажных работ при строительстве новых и реконструкции существующих сооружений, следует соблюдать правила техники безопасности согласно СНРК 1.03-05-2011. Ответственность за соблюдение требований безопасности при эксплуатации машин и механизмов возлагается на организацию, на балансе которой она находится, а за соблюдение требований безопасности труда при производстве работ – на организацию, осуществляющую работы. До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, а работы должны производиться под наблюдением работников эксплуатации. К выполнению строительно-монтажных работ допускаются лица, прошедшие инструктаж по безопасности труда. По завершении работ, строительная организация выполняет ряд мероприятий, направленных на охрану окружающей среды: строительный мусор, вывозят на свалку, а вышедшие из строя металлические конструкции вывозятся на металлолом.

Строительство столовой должно выполняться в соответствии с требованиями Республики Казахстан стандартов, правил, нормативных актов в области охраны окружающей среды.

С целью уменьшения негативного воздействия на земельные ресурсы все СМР проводятся исключительно в пределах полосы отвода при наличии всех необходимых и утвержденных разрешительных документов.

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. Питьевая вода бутилированная, доставляется специализированными компаниями согласно заключенного договора, бутылками с емкостью по 19 литров. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования согласно СТ РК 1432-2005.

Питьевые расфасованные воды транспортируют всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с правилами перевозок, действующими на данном виде транспорта, с соблюдением условий, обеспечивающих сохранность, качество и безопасность продукции. Расфасованную воду принимают партиями. Партией считают любое количество потребительской упаковки одного вида и вместимости с питьевой водой одного наименования, предназначенного к одновременной сдаче - приемке и оформленной одним документом о качестве.

Все виды питьевых расфасованных вод при реализации должны сопровождаться сертификатом соответствия (копией сертификата соответствия) и (или) знаком соответствия.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по схеме и устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой.

При выполнении строительно-монтажных работ в существующем здании механического цеха необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины «Биотуалет» и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны).

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

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими

средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивают в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

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

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы. На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушилки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного

перерыва в работе. Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка — по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя - подвергаться химической чистке.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте. В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с [пунктом 6 статьи 144](#) Кодекса. Обеспечение горячим питанием осуществляется путем в столовых, которые обслуживает фирма ТОО «KMG EP Catering».

Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и другие) предусматриваются помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм для мужчин и до 7 килограмм женщин (далее - кг) и при подъеме грузов на высоту более двух метров (далее - м) в течение рабочей смены механизмируются.

Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами.

Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи, окраска и антикоррозийная защита конструкций и оборудования производится до их подъема. После подъема, окраска или антикоррозийная защита проводится в местах стыков или соединения конструкций.

Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования производится на специальных стеллажах или подкладках; укрупнительная сборка и доизготовление (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и другие работы) - на выделенных для этих целей площадках.

Рабочие, выполняющие огнезащитное покрытие, устраивают через каждый час работы десятиминутные перерывы, технологические операции по приготовлению и нанесению растворов чередуются в течение рабочей недели. При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью (алюминия, сплавов на основе титана, нержавеющей стали), сварочная дуга и поверхности свариваемых изделий экранируются встроенными или переносными экранами. При ручной сварке штучными электродами используются переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления. При проведении изоляционных работ внутри аппаратов или крытых помещений рабочие места обеспечиваются механической вентиляцией и местным освещением. Демонтаж старой изоляции при работах с асбестом проводится с применением увлажнения.

На участке и в помещении выполнения антикоррозийных работ предусматривается механизация технологических операций и приточно-вытяжная вентиляция. Очистка поверхностей, подлежащих антикоррозийному покрытию, с применением пескоструйного и дробеструйного способов в замкнутых емкостях, не допускается. Нанесение антикоррозийных лакокрасочных материалов и клеев вручную осуществляется кистями с защитными шайбами у основания ручек.

Хранение и перенос горючих и легковоспламеняющихся материалов осуществляется в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается.

Элементы и детали кровли подаются к рабочему месту в контейнерах, изготовление их непосредственно на крыше, не допускается. Помещения, в которых производится приготовление растворов из сыпучих компонентов для штукатурных и малярных работ, оборудуются механической вентиляцией.

Материалы для облицовочных, плотницких, столярных и стекольных работ подаются на рабочее место механизированным способом в готовом виде. Подъем и переноска стекла проводится с применением безопасных приспособлений или в специальной таре.

Антисептические и огнезащитные составы приготавливаются в отдельных помещениях, оборудованных вентиляцией. Обработка конструкций во время работ в смежных помещениях или при смежных работах в одном помещении не допускается.

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

Ручки ножей или аналогичных режущих инструментов имеют предохранительную скобу, предупреждающую возможность скольжения кисти руки. Рукоятки вибраторов оборудованы амортизаторами, форма рукояток изготавливается из материала низкой теплопроводности.

Строительные и отделочные материалы для строительства, реконструкции, перепрофилирования и ремонта допускаются к применению в Республике Казахстан.

15. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

						756-110//195/2020АТ02-14-ИТМ ГОиЧС			
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разраб.		Каримова			02.21	«Корректировка ПСД объекта «Строительство столовой на 150 мест на м/р Восточный Макат»	Стад	Лист	Листов
Провер.		Каримова			02.21		РП	133	
Т.контр					02.21				
Н.контр		Курмангалиев			02.21				
ГИП		Аманиязов			02.21			Атырауский филиал ТОО "КМГ Инжиниринг"	

СОДЕРЖАНИЕ:

14.1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	135
14.1.1. Общие положения	135
14.1.2. Технологические решения по предотвращению аварийных ситуаций, а так же выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду	135
14.1.3. Обоснование категории объектов по гражданской обороне	136
14.1.4. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны	136
14.1.5. Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время	137
14.1.6. Мероприятия гражданской обороны по защите объектов от современных средств поражения	137
14.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	137
14.2.1. Общие положения	137
14.2.2. Определение границ зон возможной опасности	138
14.2.4. Сценарии развития возможных чрезвычайных ситуаций на объектах и сооружениях	139
14.2.5. Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций	139
14.2.6. Решения по размещению объектов	139
14.2.7. Решения по защите от пожаров	140
14.2.8. Решения по обеспечению защиты персонала	140
14.2.9. Решения по обеспечению охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов	140
14.2.11. Защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций техногенного характера	141
14.2.12. Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время	141

14.1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

14.1.1. Общие положения

При разработке раздела использованы следующие нормативно-технические документы:

- Закон Республики Казахстан. О гражданской защите от 11.04.2014г №188-V;
- Закон Республики Казахстан. О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера от 11.04.2014г №188-V;
- СН РК 2.03-03-2014 «Защитные сооружения гражданской обороны»;
- СП РК 2.04-101-2014 «Защитные сооружения гражданской обороны»;
- СП РК 2.03-104-2012 «Защитные сооружения гражданской обороны в подземных горных выработках »;
- ПГТБС РК-10 -98. Правила пожарной безопасности в нефтегазодобывающей промышленности (Республика Казахстан);
- РНТП 01-94. Определение категорий помещений, зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности;
- Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением от 30.12.2014 года №358;
- Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности от 30.12.2014 года №355.

При разработке данного раздела использованы материалы соответствующих частей проекта.

14.1.2. Технологические решения по предотвращению аварийных ситуаций, а также выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду

Проектными решениями обеспечивается рациональное использование природных ресурсов и исключается возможность необратимых техногенных изменений природной среды, в том числе и в случае возможных аварийных выбросов вредных веществ.

В рамках данного проекта разработан раздел ООС целью которого было определение количественных и качественных характеристик выбросов вредных веществ в атмосферу, объемов водопотребления и водоотведения, количества образуемых отходов производства и потребления при строительстве, разработка мероприятий по контролю экологической ситуации при проведении намечаемых работ, а также оценка на все компоненты окружающей среды. Оптимальность размещения объекта и характеристик площадки, их соответствие нормам и правилам РК обоснованы в разделе ГП настоящего проекта.

Организационно-технические решения, направленные на предотвращение, локализацию, ликвидацию возможных аварий и обеспечение безопасности работников предприятия и местного населения при возможных аварийных ситуациях, проработаны в разделе ЧС настоящего проекта. Приняты следующие (основные) положения:

- определен порядок эвакуации из аварийной зоны и места сбора работников предприятия и местного населения;

Предусмотрены:

- охраняемый периметр территории предприятия, оборудованный контрольно-пропускным пунктом что гарантирует как от злоумышленного, так и непреднамеренного вмешательства посторонних лиц в работу установок объекта;
- автономная (на случай ЧС) система аварийной связи и оповещения, - для оперативного информирования работников и населения о возможной опасности;
- Высокая квалификация и соблюдение требований охраны труда и техники

безопасности обслуживающим персоналом.

Все сооружения запроектированы с учётом требований по взрыво и пожаробезопасности. Технические решения по предотвращению аварийных ситуаций включают в себя следующие мероприятия:

- Четкое соблюдение параметров технологического процесса за счет запроектированных совершенных систем контроля и управления, и достаточной квалификации и производственной дисциплины обслуживающего персонала.
- Поддержание в исправном состоянии всего действующего технологического оборудования.
- Плановые осмотры и ППР оборудования и трубопроводов.
- Систематический мониторинг коррозии оборудования и трубопроводов.

Вероятность возникновения крупномасштабной аварии исключается мероприятиями по локализации (ликвидации) аварий, проводимыми эксплуатирующей организацией, а также техническими решениями, способствующими реализации мероприятий повышения безопасных условий труда и предотвращению аварийных ситуаций.

14.1.3. Обоснование категории объектов по гражданской обороне

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» отнесение предприятия (организации) к категории по гражданской обороне определяется Правительством Республики Казахстан, исходя из степени важности. В данном проекте принято, что объект не является категоризованным по ГО.

14.1.4. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны

Ответственность за организацию и осуществление мероприятий Гражданской обороны несут руководители центральных, местных исполнительных органов Республики Казахстан и организаций всех форм собственности.

Подготовка по гражданской обороне должна проводиться заблаговременно, с учетом развития современных средств поражения и наиболее вероятных на данной территории, в отрасли или организации чрезвычайных ситуаций.

Инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны должны разрабатываться и проводиться заблаговременно.

Решения по обеспечению безопасной работы при эксплуатации объектов и сооружений, заложенные в проекте, и направленные на обеспечение устойчивой работы в условиях мирного времени, будут способствовать устойчивой работе и в условиях военного времени.

К основным решениям по обеспечению безопасной работы относятся:

- обеспечение безопасности производства за счет применения средств сигнализации;
- обеспечение надежного электроснабжения объектов;

В соответствии с действующими нормативными документами независимо от категории объекта по ГО необходимо предусмотреть:

- защиту обслуживающего персонала объектов от оружия массового поражения (ОМП);
- мероприятия по подготовке к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время.

14.1.5. Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера», силы гражданской обороны и специализированные аварийно-спасательные службы участвуют в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Вышестоящие организации заблаговременно обязаны:

- планировать мероприятия по повышению устойчивости и обеспечению безопасности работников и населения;
- оповещать и население об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций;
- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований;
- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Для осуществления восстановительных работ на объектах и сооружениях следует разработать «План гражданской обороны».

14.1.6. Мероприятия гражданской обороны по защите объектов от современных средств поражения

В целях защиты объектов, снижения ущерба и потерь при угрозе и применении современных средств поражения (Закон Республики Казахстан. О гражданской защите от 11.04.2014г №188-V) заблаговременно необходимо:

- разработать планы Гражданской обороны на мирное и военное время;
- создавать и развивать систему управления, оповещения и связи Гражданской обороны и поддерживать их в готовности к использованию;
- создавать, укомплектовывать, оснащать и поддерживать в готовности силы Гражданской обороны;
- подготовить органы управления, обучить население способам защиты и действиям в случаях применения средств поражения;
- построить и накопить фонд защитных сооружений гражданской обороны и содержать их в готовности к функционированию;
- создать и накопить средства индивидуальной защиты.

Планировать эвакуационные мероприятия на случай применения противником средств поражения в плане ГО необходимо предусмотреть:

- оповещение об угрозе и применения средств поражения;
- информирование населения о порядке и правилам действий;
- укрытие населения в защитных сооружениях, при необходимости использование средств индивидуальной защиты;
- оказание медицинской помощи раненым и пораженным;
- восстановление нарушенных систем управления, оповещения и связи.

14.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

14.2.1. Общие положения

Чрезвычайная ситуация (ЧС) - обстановка на определенной территории, возникшая в

результате аварии, бедствия или катастрофы, которые повлекли или могут повлечь гибель людей, ущерб их здоровью, окружающей среде и объектам хозяйствования, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности населения.

Чрезвычайная ситуация природного характера - чрезвычайная ситуация, вызванная стихийными бедствиями (землетрясениями, селями, лавинами, наводнениями и другими), природными пожарами, эпидемиями, эпизоотиями, поражениями сельскохозяйственных растений и лесов болезнями и вредителями.

Чрезвычайная ситуация техногенного характера - чрезвычайная ситуация, вызванная промышленными, транспортными и другими авариями, пожарами (взрывами), авариями с выбросами (угрозой выброса) сильнодействующих ядовитых, радиоактивных и биологически опасных веществ, внезапным обрушением зданий и сооружений, прорывами плотин, авариями на электроэнергетических и коммуникационных системах жизнеобеспечения, очистных сооружениях.

Зона чрезвычайной ситуации - определенная территория, на которой объявлена чрезвычайная ситуация.

По масштабу распространения ЧС природного и техногенного характера разделяются на объектовые, местные, региональные, глобальные.

Предупреждение ЧС - комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения ЧС, сохранение здоровья и жизни людей, снижение размера ущерба и материальных потерь.

14.2.2. Определение границ зон возможной опасности

Источниками ЧС могут быть проектируемые объекты, соседние категоризованные населенные пункты, вблизи расположенные потенциально опасные объекты сторонних организаций или природные явления.

В административном отношении это территория Макатского района, Атырауской области, Республики Казахстан

Расстояние до областного центра г.Атырау - 130 км.

Потенциально опасных объектов сторонних организаций в районе строительства проектируемых объектов не имеется.

14.2.3. Опасные сценарии развития возможных чрезвычайных ситуаций техногенного характера на проектируемых объектах

При анализе возможных аварий на идентичных объектах было выявлено, что на объектах и сооружениях нефтяной промышленности с определенной вероятностью возможны аварии со взрывом, пожаром, которые могут повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери, т.е. вызвать ЧС.

Из анализа аварийных ситуаций на объектах нефтяной промышленности, к авариям, которые могут вызвать ЧС, относятся:

- разгерметизация технологического оборудования или трубопроводов полным сечением;
- прекращение подачи электроэнергии;
- нарушение технологического режима, правил техники безопасности и ошибочные действия персонала при проведении профилактического ремонта.

При возникновении аварийных ситуаций поражающим фактором является:

- воздействие избыточного давления воздушной ударной волны взрыва;
- тепловое воздействие при пожаре.

Реальную опасность для окружающей среды, объектов и людей, попавших в зону возможных воздействий, представляют случаи загорания истекшего продукта, взрыв газовоздушной смеси, тепловое воздействие.

Сценарии возможных максимальных аварийных ситуаций на проектируемых объектах, которые могут носить характер чрезвычайной ситуации, приведены ниже.

14.2.4. Сценарии развития возможных чрезвычайных ситуаций на объектах и сооружениях

Для газопровода:

- разгерметизация газопровода полным сечением, истечение газа, образование токсичного газообразного облака, рассеяние облака, загрязнение окружающей среды, токсическое поражение людей;
- разгерметизация газопровода полным сечением, истечение газа, при появлении источника инициирования
- струевое горение газа, тепловое воздействие на окружающие объекты и людей;
- разгерметизация газопровода полным сечением, истечение газа, образование токсичного газового облака, при появлении источника инициирования взрыв, воздействие избыточного давления ударной волны взрыва на окружающие объекты и людей.

При возникновении максимальной аварии (порыв трубопроводов или технологических аппаратов полным сечением) на проектируемых объектах поражающими факторами являются:

- воздушная ударная волна при взрыве облака газовоздушной смеси или парогазовоздушной смеси;
- тепловое воздействие при пожаре разлива или горении газа.

В зону поражающих факторов могут попасть:

- обслуживающий персонал объектов;
- люди, оказавшиеся в районе расположения проектируемых объектов.

14.2.5. Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций

Предотвращение чрезвычайных ситуаций и их последствий обеспечивается за счет реализации мероприятий, направленных на снижение риска возникновения чрезвычайной ситуации и его локализацию.

Мероприятия по снижению последствий ЧС, заложенные в проект, проводятся по следующим направлениям:

- обеспечение безопасности производства;
- обеспечение надежного электроснабжения;
- обеспечение защиты от пожаров;
- обеспечение защиты обслуживающего персонала.

14.2.6. Решения по размещению объектов

В проекте приняты следующие решения по размещению объектов:

- схема генерального плана разработана с учетом рационального использования территории, все сооружения сгруппированы, по принципу производственного назначения;

- расстояния между зданиями и сооружениями приняты в соответствии с требованиями противопожарных и санитарных норм.

14.2.7. Решения по защите от пожаров

Проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация, исходя из характеристики помещений, особенностей развития пожара, вида пожарной нагрузки, проектом предусмотрена установка пожарных извещателей в защищаемых помещениях - ручных на стене, автоматических тепловых и дымовых - на потолке.

Проектом предусматривается наружная система пожаротушения, на основании нормативных документов, для столовой запроектировано водяное пожаротушение. Вода, на проектируемом объекте на цели пожаротушения используется от существующей сети водоснабжения.

Для хранения противопожарного запаса воды приняты две подземных горизонтальных емкости объемом по 75 м³. Перед каждой емкостью установлены мокрые колодцы, и задвижки для выпуска воды в колодцы при возникновении пожара

14.2.8. Решения по обеспечению защиты персонала

Все работы по эксплуатации и обслуживанию объектов должны производиться в строгом соответствии с инструкциями, определяющими основные положения по эксплуатации, инструкциями по технике безопасности, эксплуатации и ремонту оборудования, составленными с учетом местных условий для всех видов работ, утвержденными соответствующими службами.

Для оказания медицинской помощи пострадавшим, должна находиться медицинская аптечка.

14.2.9. Решения по обеспечению охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов

Вокруг вахтового поселка месторождения В.Магат, на территории которого будет размещена проектируемая столовая имеется ограждение, которое в соответствии с проектом будет расширяться. На территории для обеспечения подъездов к зданиям и сооружениям и противопожарных проездов имеются асфальтированные дороги с обочинами. Контроль доступа на осуществляется службой сторожевой охраны.

14.2.10. Решения по организации эвакуационных мероприятий

При вводе в эксплуатацию должен быть разработан «План ликвидации аварий», в котором, с учетом специфических условий, необходимо предусмотреть оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций, а в случае их возникновения - по локализации, исключению возгораний и взрывов, максимальному снижению тяжести последствий и также эвакуации людей, не занятых в ликвидации аварий, и эвакуации пострадавших, способы и маршруты движения эвакуации.

Указанный план согласовывается с объектовой комиссией по чрезвычайным ситуациям.

14.2.11. Защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций техногенного характера

С целью снижения риска ЧС, на основании действующего в Республике Казахстан законодательства, руководство АО «Эмбаунайгаз» должно:

- разработать план действий при возникновении ЧС;
- проинформировать обслуживающий персонал о риске ЧС на объекте;
- осуществлять обучение персонала действиям при возникновении ЧС;
- обеспечить пострадавших экстренной медицинской помощью;
- планировать и проводить мероприятия по предупреждению и снижению опасности возникновения ЧС на проектируемых объектах;

-разрабатывать рекомендации по комплексу мероприятий, направленных на предупреждение возникновения ЧС адекватно изменениям, происходящим во времени, и внедрять рекомендуемый комплекс мероприятий;

- проводить после ликвидации ЧС мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению деятельности;

Персонал, обслуживающий объекты, должен:

- соблюдать меры безопасности в повседневной трудовой деятельности;
- не допускать нарушений трудовой и технологической дисциплины;
- знать сигналы гражданской обороны;
- знать установленные правила поведения и порядок действий при угрозе возникновения или возникновении ЧС;
- изучать основные методы защиты, правила пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;
- изучать приемы оказания первой медицинской помощи.

На основании Закона РК «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» граждане, участвующие в ликвидации ЧС, имеют право на государственное социальное страхование.

14.2.12. Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время

Для осуществления восстановительных работ на объектах и сооружениях необходимо заблаговременно:

- осуществить прикрепление строительных организаций;
- составить планы совместных действий по проведению восстановительных работ по отдельным объектам;
- осуществить накопление и поддержание в технически исправном состоянии мобилизационного резерва;
- иметь планы выполнения первоочередных работ по восстановлению объектов при различных степенях разрушения;
- иметь данные о наличии штатных формирований, предназначенных для технического обслуживания и аварийно-восстановительного ремонта объектов, и сооружений.