

**АО «Национальная компания «КазМунайГаз»  
Атырауский филиал ТОО «КМГ Инжиниринг»**



**Рабочий проект**

**«Столовая на 150 мест на м/р Кенбай»**

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**ТОМ 1**

**г.Атырау - 2022г.**

АО «Национальная компания «КазМунайГаз»  
Атырауский филиал ТОО «КМГ Инжиниринг»



**Рабочий проект**  
«Столовая на 150 мест на м/р Кенбай»

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**ТОМ 1**

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

Главный инженер проекта

Каримова А.С.

Объект №

Рег. № \_\_\_\_\_

Экз. № \_\_\_\_\_

Заместитель директора филиала по  
проектированию и обустройству месторождений

Казиев Н.И.

Директор департамента обустройства  
месторождений

Аманиязов Е.А.

г.Атырау - 2022г.

|             |              |  |  |  |
|-------------|--------------|--|--|--|
| Согласовано |              |  |  |  |
|             | Разработал   |  |  |  |
|             | Проверил     |  |  |  |
|             | Норм.контр.  |  |  |  |
|             | Взам. инв. № |  |  |  |
|             | Подп. и дата |  |  |  |
|             | Инв. № подл. |  |  |  |
|             |              |  |  |  |

# СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

| Раздел, наименование работ          | ФИО               | Должность                                                             | Подпись                                                                               |
|-------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Общее руководство                   | Казиев Н.И.       | Зам. Директора филиала по проектированию и обустройству месторождений |    |
|                                     | Аманиязов Е.А.    | Директор департамента обустройства месторождений                      |    |
|                                     | Каримова А.С.     | Руководитель службы архитектурно-строительных решений                 |    |
|                                     | Лукпанов А.А.     | Главный инженер проекта                                               |    |
| Генеральный план                    | Курмангалиев Н.С. | Ведущий инженер                                                       |    |
| Архитектурно – строительные решения | Жумаханов Р.К.    | Ведущий инженер                                                       |    |
| Инженерные сети                     | Нургазиева Г.К.   | Ведущий инженер                                                       |    |
| Автоматизация, система связи        | Абсамат           | Ведущий инженер                                                       |    |
| Электроснабжение, электрохимзащита  | Зуев С.В.         | Ведущий инженер                                                       |    |
| Проект организации строительства    | Калыбаева А.А.    | Эксперт                                                               |   |
| Сметная документация                | Кумарова Г.       | Старший инженер                                                       |  |

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. Общая часть**
- 2. Генеральный план**
- 3. Технологические решения**
- 4. Архитектурно-строительные решения**
- 5. Отопление, вентиляция и кондиционирование**
- 6. Водоснабжение и канализация**
- 7. Электротехнические решения**
- 8. Тепловые сети**
- 9. Системы связи**
- 10. Автоматическая пожарная сигнализация**
- 11. Система автоматизированного учета питания**
- 12. Система охранного телевидения**
- 13. Охрана труда и техника безопасности. Противопожарные мероприятия**
- 14. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и чрезвычайной ситуации**

| 1. Объект. (инв №)                      | 2. Наименование                                                                                                                                | 3. Марки |     |     |           |     |     |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-----|-----------|-----|-----|
|                                         | Том I.<br>Пояснительная часть.                                                                                                                 |          |     |     |           |     |     |
| 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01<br>СП  | Состав проекта                                                                                                                                 | СП       |     |     |           |     |     |
| 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01<br>ПП  | Паспорт проекта                                                                                                                                | ПП       |     |     |           |     |     |
| 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01<br>ЭПП | Энергетический паспорт                                                                                                                         | ЭПП      |     |     |           |     |     |
| 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01<br>ПЗ  | Общая пояснительная записка                                                                                                                    | ОЧ       | ГП  | ГСН | АС        | ЭМ  |     |
|                                         |                                                                                                                                                | СОТ      | ТБ  | ОТ  | ГО        | ЧС  |     |
| 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022 _02       | Том.П.<br><br>Графическая часть проекта                                                                                                        | ГТ       | АС  | ТХ  | ОВ и<br>К | ВК  | НВК |
|                                         |                                                                                                                                                | ТС       | ЭОМ | ЭС  | ЭН        | АПС | АУП |
|                                         |                                                                                                                                                | СОТ      | СС  |     |           |     |     |
| 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022 -03-01    | Том III.<br>документация<br>Книга 1. Сводный сметный<br>расчет стоимости строительства.<br>Объектные и локальные сметы<br>Книга 2. Прайс-листы | СМ       |     |     |           |     |     |
| 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022 -03-02    |                                                                                                                                                | ПЛ       |     |     |           |     |     |
| 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022 -04       | Том IV.<br>Охрана окружающей среды.                                                                                                            | ООС      |     |     |           |     |     |
| 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022 -05       | Том V.<br>Материалы инженерных<br>изысканий<br>Книга 1. Отчет по топографо-<br>геодезическим изысканиям                                        | ТГИ      |     |     |           |     |     |
|                                         | Книга 1. Отчет по инженерно-<br>геологическим изысканиям                                                                                       | ИГИ      |     |     |           |     |     |

|                |          |     |               |      |     |      |                                                        |  |        |      |        |
|----------------|----------|-----|---------------|------|-----|------|--------------------------------------------------------|--|--------|------|--------|
| Подпись и дата |          |     |               |      |     |      |                                                        |  |        |      |        |
|                |          |     |               |      |     |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022 СП                       |  |        |      |        |
|                |          |     |               |      |     |      |                                                        |  |        |      |        |
|                | Изм      | Кол | Лист          | №д-а | Под | Дата |                                                        |  |        |      |        |
| Инв.№ подл.    | Разраб.  |     | Каримова А.С  |      |     |      | «Столовая на 150 мест на м/р Кенбай»<br>Состав проекта |  | Стадия | Лист | Листов |
|                | Проверил |     |               |      |     |      |                                                        |  | РП     | 1    | 1      |
|                |          |     |               |      |     |      |                                                        |  |        |      |        |
|                | ГИП      |     | Каримова А.С. |      |     |      |                                                        |  |        |      |        |
|                | Д.Контр. |     |               |      |     |      |                                                        |  |        |      |        |

## 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 <sub>2</sub> 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                                                                                                                              | ССН      | Система сбора нефти                                                                                                                                                                                                   |
| 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                                                                                                                                          | PCY      | 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                                                                                                                                      | КУУГ     | Коммерческий узел учета газа                                                                                                                                                                                          |
| ВОЛС             | Волоконно-оптическая линия связи                                                                                                                                 | ГУП      | Государственное унитарное предприятие                                                                                                                                                                                 |
| ВСН              | Ведомственные строительные нормы                                                                                                                                 | СОД      | Средство очистки и диагностики                                                                                                                                                                                        |
| СН РК            | Строительные нормы Республики Казахстан                                                                                                                          | СТО      | Стандарт организации                                                                                                                                                                                                  |
| СНиП             | Строительные нормы и правила                                                                                                                                     | ТСМ      | Термопреобразователь сопротивления медный                                                                                                                                                                             |
| ГЭЛС             | Газовая электростанция                                                                                                                                           | ТСП      | Термопреобразователь сопротивления платиновый                                                                                                                                                                         |
| Ду               | Условный диаметр                                                                                                                                                 | ТТР      | Температура точки росы                                                                                                                                                                                                |
| ДЭС              | Дизельная электростанция                                                                                                                                         | ТУ       | Технические условия                                                                                                                                                                                                   |
| ТПН              | Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки                                                                                                       | кВАр     | Киловольт ампер реактивный – единица измерения реактивной мощности                                                                                                                                                    |
| ИБП              | Источник бесперебойного питания                                                                                                                                  | УКЗ      | Устройство катодной защиты                                                                                                                                                                                            |
| кВ               | Киловольт – единица измерения электрического напряжения                                                                                                          | УКПГ     | Установка комплексной подготовки газа.                                                                                                                                                                                |
| кВА              | Киловольт ампер – единица измерения полной мощности                                                                                                              | ЛЭП ВЛ   | Воздушная линия электропередачи                                                                                                                                                                                       |
| 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                                                                                                                                                          |
| УБС              | Установка блочная сепарационная                                                                                                                                  | ЦППН     | Центральный пункт подготовки нефти                                                                                                                                                                                    |
| КИП              | Контрольно-измерительный пункт                                                                                                                                   | ЦПУ      | Центральный пост управления                                                                                                                                                                                           |
| КОД              | Колодец оперативного доступа                                                                                                                                     | ЭС       | Электроснабжение                                                                                                                                                                                                      |
| ЗПТ              | Защитная пластмассовая труба                                                                                                                                     | ЭХЗ      | Электрохимическая защита                                                                                                                                                                                              |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Согласовано  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Разработал   |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Подп. И дата |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Инв. № подл. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |              |  |  |  |  |

[illegible]

*СОДЕРЖАНИЕ:*

|     |                                                   |    |
|-----|---------------------------------------------------|----|
| 2   | ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН                                  | 9  |
| 2.1 | Ведение .....                                     | 9  |
| 2.2 | Краткая характеристика района строительства ..... | 9  |
| 2.3 | Планировочные решения .....                       | 11 |
| 2.4 | Организации рельефа.....                          | 12 |
| 2.5 | Инженерные сети .....                             | 13 |
| 2.6 | Благоустройство территории.....                   | 14 |

|              |              |               |      |        |      |        |       |      |                                     |  |      |
|--------------|--------------|---------------|------|--------|------|--------|-------|------|-------------------------------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаим. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ГП |  | Лист |
|              |              |               |      |        |      |        |       |      |                                     |  | 8    |
|              |              |               | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                     |  |      |

## 2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

### 2.1 Введение

Раздел «Генеральный план» рабочего проекта «Столовая на 150 мест на м/р Кенбай» разработан на основании (Заказ-наряд №9 от 02.06.2022г. к договору №893-110/207/2020АТ от 07.12.2020г.) между ТОО Атырауский филиал «КМГ Инжиниринг», и АО «Эмбаунайгаз»

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирование, выданное АО «Эмбаунайгаз»;
- Отчет топогеодезических изысканий по рабочему проекту: «Столовая на 150 мест на м/р Кенбай», выполненной Атырауским филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг»;
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям для рабочего проекта «Столовая на 150 мест на м/р Кенбай» выполненной ТОО «АСП консалтинг».
- Исходных данных и технических условий, выданных АО «Эмбаунайгаз».

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 3.01-101-2013, СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкции от коррозии»;
- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- УСН РК 8.02-03-2020 Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ

### 2.2 Краткая характеристика района строительства

Административная принадлежность района – территория, подчиненная маслихату Кызылкогинский района, Атырауской области Республики Казахстан.

Исследуемая площадка находится «НГДУ Кайнармунайгаз» расположена юго-восточнее села «Жамансор» на территории месторождения «Кенбай». Ближайшими населенными пунктами являются железнодорожные станции Жамансор и Жантерек, расположенные к северо-западу на расстоянии соответственно 17 и 21 км. Расстояние до областного центра г. Атырау составляет 240м.

|              |        |      |        |       |      |                                     |      |
|--------------|--------|------|--------|-------|------|-------------------------------------|------|
| Взаи. инв. № |        |      |        |       |      |                                     |      |
| Подп. и дата |        |      |        |       |      |                                     |      |
| Инв. № подл. |        |      |        |       |      |                                     |      |
| Изм.         | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ГП | Лист |
|              |        |      |        |       |      |                                     | 9    |

Климат Атырауской области формируется под влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии и Ирана. Под влиянием циркуляции этих воздушных масс формируется континентальный и крайне засушливый тип климата. Для региона характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Средняя годовая продолжительность солнечного сияния очень высока и составляет 2590 часов (г. Атырау), число дней без солнца в среднем составляет 54 дня.

Влияние Каспийского моря на климат прилегающей территории сказывается только в пределах полосы побережья. Среднее годовое количество осадков не превышает 200 мм (г. Атырау - 189 мм), причем по всей территории дождевые осадки преобладают над снежными. Максимум осадков приходится на теплый период с апреля по октябрь.

Средняя годовая температура изменяется по региону от 8°C до 12°C. Зима умеренно холодная. Средняя температура января - самого холодного месяца составляет от - 12,7°C (по области).

Однако, в некоторые наиболее холодные зимы морозы достигают -38°C. Устойчивый снежный покров образуется в третьей декаде декабря, средняя высота снежного покрова достигает 5-8 см, максимально 20-23 см (г. Атырау). Число дней со снежным покровом составляет около 70 дней.

Лето на большей части территории, жаркое и продолжительное. Повсеместно средняя температура июля (самого жаркого месяца) не ниже +25 - +26°C. В отдельные годы температура воздуха повышается до +42 - +47°C. Годовая амплитуда температуры воздуха колеблется от 33°C до 36,0°C. Длительность периода со средней суточной температурой воздуха выше 0°C, составляет 180-210 дней. Возникновение высоких температур объясняется обильным притоком солнечной радиации и малыми затратами тепла на испарение. Наибольшее число дней с высокими температурами приходится на июль и август, когда температура воздуха практически все дни превышает значение в +30°C.

Для Атырауской области характерны сильные ветры и пыльные бури. На большей ее части средняя годовая скорость ветра изменяется в пределах 4-6 м/с, увеличиваясь у побережий до 5-7 м/с. В течение холодного периода (сентябрь-апрель) преобладают восточные и юго-восточные ветры, в летний период - северные и северо-западные. Число дней с ветром 15 м/с, составляет до 42 дней.

С другой стороны, климатические особенности региона способствуют самоочищению атмосферного воздуха. Так, средняя многолетняя повторяемость штилей и слабых ветров до 1 м/с, составляет лишь 10 - 15 %, то есть создаются благоприятные условия для интенсивного проветривания, снижающие накопление загрязняющих веществ. Приземные инверсии температуры воздуха, которые затрудняют воздухообмен в приземном слое, в теплый период

|              |              |              |                                     |        |      |        |       |      |            |
|--------------|--------------|--------------|-------------------------------------|--------|------|--------|-------|------|------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взап. инв. № |                                     |        |      |        |       |      | Лист<br>10 |
|              |              |              | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ГП |        |      |        |       |      |            |
|              |              |              | Изм.                                | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |            |

года очень редки, а в зимний период они в основном наблюдаются в ночное время (повторяемость их 40-70%), когда интенсивность загрязнения воздушного бассейна минимальна. Метели - редкое явление в регионе. Например, среднее число дней в году с метелью составляет от 4 до 8 дней, наблюдаются они в январе - феврале.

Абсолютный максимум температуры воздуха, С° \_\_\_\_\_ 41,4

Абсолютный минимум температуры воздуха С° \_\_\_\_\_ -39,5

Средняя максимальная годовая температуры воздуха С° \_\_\_\_\_ 23,5

Средняя годовая температуры воздуха наиболее холодной пятидневки, С° \_\_\_\_ -19,4

Средняя годовая температура воздуха наиболее холодных суток, С° \_\_\_\_\_ -29,6

Средняя годовая температура воздуха наиболее холодного периода С° \_\_\_\_\_ -1,5

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха <8 С°, в сутках \_\_\_\_\_ 166

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха <0С°, - 88

### 2.3 Планировочные решения

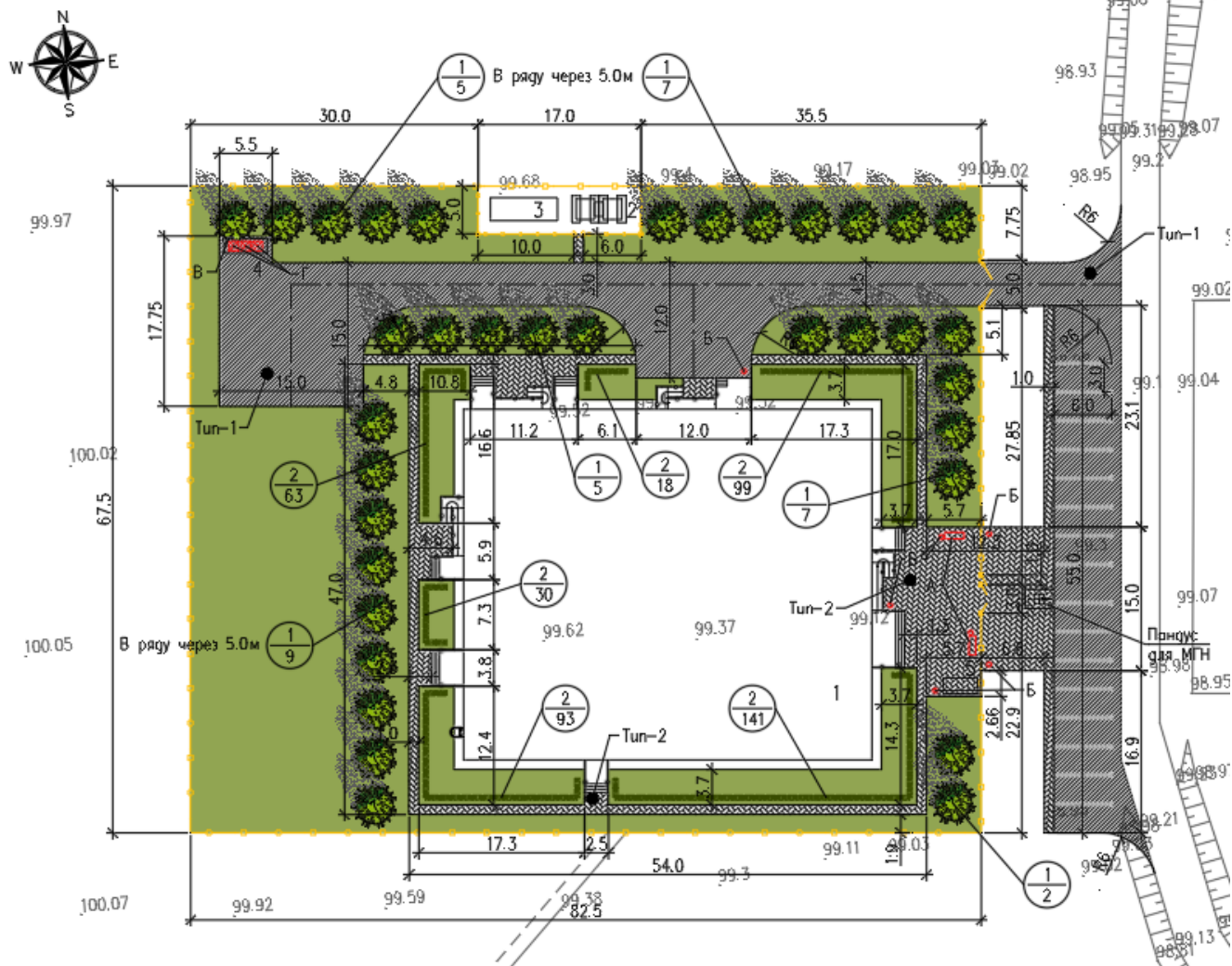
Планировочные решения по генеральному плану приняты с учетом генерального плана развития месторождения Карсак, расположения существующих и проектируемых инженерных сетей; обеспечения рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на месторождении.

Проектом предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

- Столовая на 150 мест;
- КТПН;
- ДЭС;
- Площадка ТБО;
- Курилка;

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.

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                     |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|-------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ГП | Лист |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                     | 11   |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                     |      |



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 парковкой на 16 машино-мест 1 место (6,0х3,5м) для МГН.

Внутриплощадочная дорога запроектирована из асфальтобетонного покрытия и обеспечивает беспрепятственный доступ к открытым сооружениям, как в обычных условиях, так и в аварийных ситуациях. В данном проекте предусмотрена ограждения и устройство тротуаров из брусчатки для доступа персонала. Ограждение территории размерами сторон 82,5 х 67,5м принято высотой 2,03м и выбрано из сметного норматива УСН РК 8.02-03-2021.

## 2.4 Организации рельефа

Проектом организации рельефа предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений с существующими, проектируемыми автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями. Система вертикальной планировки будет принята сплошная с минимальным объемом земляных работ, которая будет выполнена с учетом нормативных уклонов для отвода

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |
|              |              |              |

|      |        |      |        |       |      |                                     |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------------------------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ГП | Лист |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                     | 12   |

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 5‰ в сторону наклона естественного рельефа местности. Проектные горизонтالي проведены через 0.1 метров.

Планировочные отметки, принятые - 0,9м над уровнем поверхности существующей земли. Способ водоотвода поверхностных вод на проектируемых объектах принят открытый.

При открытой системе поверхностного водоотвода сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от зданий и сооружений отводится по спланированной поверхности за пределы ограждения в пониженные места рельефа.

На территории участка укладка проездов и парковки предусмотрены из асфальтобетона. Уклоны разворотных площадок и проездов предусмотрены в сторону естественного рельефа местности. Поперечные уклоны проезжей части дорог приняты 20‰. Проектные отметки указаны в ключевых точках участка земли, проездов, площадок, также указаны проектные отметки уровня площадок и пола зданий.

Организацию рельефа поверхности на территории, а также картограмму подсчета земляных масс см. на листах ГП-4 и ГП-5. Проезды решены с допустимыми уклонами. Подсчет объемов земляных масс выполнен методом квадратов 20х20м. Привязку сетки квадратов производить от координатных точек (см. ГП-3). 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 2331.50м3.

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

2.5 Инженерные сети

В плане инженерных сетей, отражены части проекта водоснабжения и канализации, автоматика, электроснабжение.

Электроснабжение предусматривается от существующей линией ВЛ. Прокладка кабелей предусмотрены надземно в опорах.

Сети водоснабжения и канализации предусмотрены подземно.

Проектом предусмотрено видеонаблюдение проектируемого участка по периметру здания столовой

Освещение проектируемой территории осуществляется светильниками типа Виктория LED-65-ШБ1/K50, LED-90-ШБ1/K50 фирмы GALAD.

|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |      |        |       |      |      |
|--------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № | <p>В плане инженерных сетей, отражены части проекта водоснабжения и канализации, автоматика, электроснабжение.</p> <p>Электроснабжение предусматривается от существующей линией ВЛ. Прокладка кабелей предусмотрены надземно в опорах.</p> <p>Сети водоснабжения и канализации предусмотрены подземно.</p> <p>Проектом предусмотрено видеонаблюдение проектируемого участка по периметру здания столовой</p> <p>Освещение проектируемой территории осуществляется светильниками типа Виктория LED-65-ШБ1/К50, LED-90-ШБ1/К50 фирмы GALAD.</p> |        |      |        |       |      |      |
|              |              |              | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ГП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |      |        |       |      | Лист |
|              |              |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 13   |

## 2.6 Благоустройство территории

Проезды отделены от газонов бортовым камнем типа БР100.30.15. Обеспечение нормальных санитарно- гигиенических условий достигается мероприятиями по озеленению территории посадочным материалом в виде газонов и посадкой деревьев (клен шаровидный, и туя восточная) и кустарников. Зеленые насаждения представлены посадкой деревьев. Данные насаждения выполняют функции защиты зданий и пешеходов от шума, ветра, снега и пыли. Посадочные материал для озеленения предусматривается в возрасте 3-5 лет с прикорневым комом земли размером 0,8х0,8х0,5м. Подготовка посадочных мест под деревья, кустарники и газон производить с добавлением 100% растительной земли. Малые архитектурные формы такие как, ограждение, скамья, курилка, урны и площадка ТБО приняты по типовым проектам УСН РК 8.02-03-2021. Площадка ТБО имеет ограждение с четырех сторон и закрывается на ключ. Покрытие площадки ТБО асфальтобетонное.. Объемы фундамента под ограждения учтены в укрупненном нормативе УСН РК 8.02-03-2021.

Проектной документацией предусмотрены следующие типы покрытий:

### Тип-1 Асфальтобетонное покрытие 1114.5м<sup>2</sup>

Конструкция покрытия

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

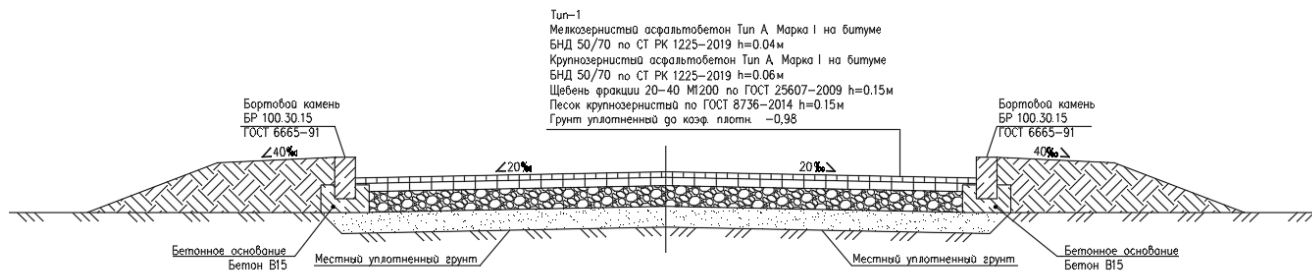
### Тип-2 Покрытие тротуара из брусчатки 535.1м<sup>2</sup>

Конструкция покрытия

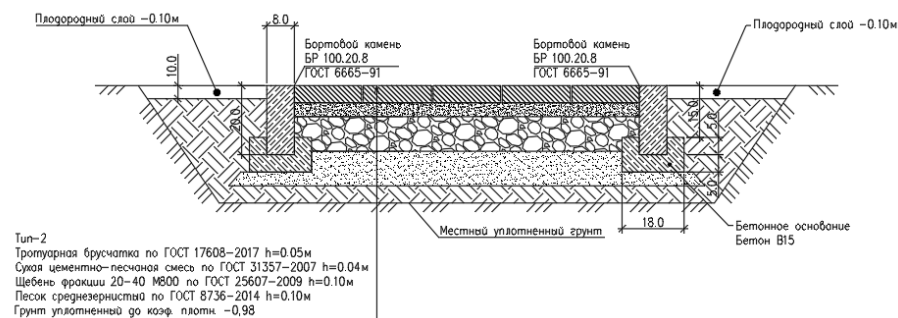
- Брусчатка h= 0.05м
- Сухая цементно-песчаная смесь h=0.04м
- Щебень фракции 20-40 h=0.10м
- Песок среднезернистый h=0.10м
- Бортовой камень БР 100.20.8
- Бетон под бортовой камень

|              |              |              |        |       |      |                                     |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-------------------------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взап. инв. № |        |       |      |                                     |  |  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                                     |  |  |      |
|              |              |              |        |       |      |                                     |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ГП |  |  | 14   |

Конструкция дорожного покрытия Тип-1А  
М 1:20



Конструкция дорожного покрытия Тип-2  
М 1:10



### Технико-экономические показатели

| № | Наименование                           | Единицы измерения | Количество | %   |
|---|----------------------------------------|-------------------|------------|-----|
| 1 | Площадь условных границ проектирования | га                | 0.7228     | 100 |
| 2 | Площадь застройки                      | м2                | 1749.1     | 24  |
| 3 | Площадь покрытия                       | м2                | 1649.6     | 23  |
| 4 | Площадь озеленения                     | м2                | 2657.1     | 37  |
| 5 | Свободная от застройки территория      | м2                | 1172.2     | 16  |

|              |              |               |      |        |      |        |       |      |            |
|--------------|--------------|---------------|------|--------|------|--------|-------|------|------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаим. инв. № |      |        |      |        |       |      | Лист<br>15 |
|              |              |               | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |            |

[illegible][illegible]

## СОДЕРЖАНИЕ:

|            |                                                                       |           |
|------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>2</b>   | <b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ .....</b>                                  | <b>18</b> |
| <b>2.1</b> | <b>Общие технологические решения по помещениям столовой.....</b>      | <b>18</b> |
| <b>2.2</b> | <b>Оперативное планирование с полным циклом производства .....</b>    | <b>20</b> |
| <b>2.3</b> | <b>Основные требования к созданию оптимальных условий труда .....</b> | <b>21</b> |
| <b>2.4</b> | <b>Организация рабочих мест.....</b>                                  | <b>21</b> |

|              |              |              |        |       |      |  |                                     |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--|-------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взап. инв. № |        |       |      |  |                                     |      |
|              |              |              |        |       |      |  |                                     |      |
|              |              |              |        |       |      |  |                                     |      |
|              |              |              |        |       |      |  | 0132-ДД-893-ДС-223-3Н-09-2022-02-ТХ | Лист |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подп. | Дата |  |                                     | 17   |

## 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

### 2.1 Общие технологические решения по помещениям столовой

Технологический проект 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 17.02.2022г.

- 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 – 5 дней.

Столовая представляет современное предприятие общественного питания, оснащенное новейшим технологическим оборудованием, отвечающим по комфортности и обслуживанию мировым стандартам.

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 100 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.

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                     |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|-------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-02-ТХ | Лист |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                     |      |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                     |      |

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

В горячем цехе установлены 2 электроплиты 6-и конфорочные, сковорода электрическая, котел электрический, конвекционно-паровая печь, столы производственные, весы. Над тепловым оборудованием предусмотрена установка вент зонта. 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 учитываются 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

|              |              |              |                                     |         |      |        |       |      |      |
|--------------|--------------|--------------|-------------------------------------|---------|------|--------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |                                     |         |      |        |       |      | Лист |
|              |              |              | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-02-ТХ |         |      |        |       |      |      |
|              |              |              | Изм.                                | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |

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 секционной моечной ванне и производственной ванне. Для приема грязной посуды предусмотрен стола. Чистая кухонная посуда хранится на стеллаже и в шкафу. Моечная кухонной посуды предназначена для мытья на плитной 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.

## 2.2 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.

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.

|              |              |               |      |        |      |        |       |      |                                     |      |
|--------------|--------------|---------------|------|--------|------|--------|-------|------|-------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаим. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-02-ТХ | Лист |
|              |              |               |      |        |      |        |       |      |                                     |      |
|              |              |               | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                     |      |

## 2.3 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.

## 2.4 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 в 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.

|        |         |              |               |                                     |      |  |  |  |  |      |
|--------|---------|--------------|---------------|-------------------------------------|------|--|--|--|--|------|
| Инв. № | № подл. | Подп. и дата | Взаим. инв. № |                                     |      |  |  |  |  | Лист |
|        |         |              |               | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-02-ТХ |      |  |  |  |  | 21   |
| Изм.   | Кол.уч  | Лист         | № док.        | Подп.                               | Дата |  |  |  |  |      |

|              |            |               |              |      |        |      |                                     |       |        |                                      |                                                                                                                                 |
|--------------|------------|---------------|--------------|------|--------|------|-------------------------------------|-------|--------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |            |               |              |      |        |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-03-АС |       | Стадия | Лист                                 | Листов                                                                                                                          |
|              |            |               |              |      |        |      |                                     |       |        |                                      |                                                                                                                                 |
|              |            |               |              |      |        |      |                                     |       |        |                                      |                                                                                                                                 |
|              |            |               |              |      |        |      |                                     |       |        |                                      |                                                                                                                                 |
|              |            |               |              |      |        |      |                                     |       |        |                                      |                                                                                                                                 |
|              |            |               |              |      |        |      |                                     |       |        |                                      |                                                                                                                                 |
| Согласовано  | Разработал | Инв. № подл.  | Подп. И дата | Изм. | Кол.уч | Лист | № док.                              | Подп. | Дата   | «Столовая на 150 мест на м/р Кенбай» |  Атырауский филиал<br>ТОО "КМГ Инжиниринг" |
|              |            |               |              |      |        |      |                                     |       |        |                                      |                                                                                                                                 |
|              |            |               |              |      |        |      |                                     |       |        |                                      |                                                                                                                                 |
|              |            |               |              |      |        |      |                                     |       |        |                                      |                                                                                                                                 |
|              |            |               |              |      |        |      |                                     |       |        |                                      |                                                                                                                                 |
|              |            |               |              |      |        |      |                                     |       |        |                                      |                                                                                                                                 |
| Инв. № подл. | Разработ.  | Набидолла     |              |      |        |      |                                     |       |        |                                      |                                                                                                                                 |
|              | Проверил   | Курмангалиев  |              |      |        |      |                                     |       |        |                                      |                                                                                                                                 |
|              | ГИП        | Каримова      |              |      |        |      |                                     |       |        |                                      |                                                                                                                                 |
|              | Д.контроль | Рахимбергенов |              |      |        |      |                                     |       |        |                                      |                                                                                                                                 |
|              | Н.контроль |               |              |      |        |      |                                     |       |        |                                      |                                                                                                                                 |

## СОДЕРЖАНИЕ:

|          |                                                     |           |
|----------|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>3</b> | <b>АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.....</b>       | <b>24</b> |
| 3.1      | Введение .....                                      | 24        |
| 3.2      | Объемно-планировочные и конструктивные решения..... | 24        |
| 3.2.1    | Столовая на 150 мест .....                          | 25        |
| 3.2.2    | Площадка под ДЭС. ....                              | 26        |
| 3.2.3    | Фундамент под КТПН. ....                            | 26        |
| 3.2.4    | Саркофаг для жироуловителя. ....                    | 26        |
| 3.2.5    | Фундамент под ВМО-16. ....                          | 26        |
| 3.3      | Мероприятия по взрыво-пожаробезопасности .....      | 26        |
| 3.4      | Защитные мероприятия.....                           | 27        |
| 3.5      | Производство работ в зимнее время.....              | 27        |
| 3.6      | Антикоррозионные мероприятия .....                  | 27        |

|        |        |               |        |       |      |  |                                     |      |
|--------|--------|---------------|--------|-------|------|--|-------------------------------------|------|
| Инв. № | Инв. № | Взаим. инв. № |        |       |      |  |                                     | Лист |
| Инв. № | Инв. № | Взаим. инв. № |        |       |      |  | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-03-АС | 23   |
| Изм.   | Кол.уч | Лист          | № док. | Подп. | Дата |  |                                     |      |

### 3 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

#### 3.1 Введение

Раздел «Архитектурно-строительные решения» рабочего проекта «Столовая на 150 мест на м/р Кенбай» разработан на основании (Заказ-наряд №9 от 02.06.2022 г. к договору №893-110/207/2020АТ от 07.12.2020 г.) между ТОО Атырауский филиал «КМГ Инжиниринг» и АО «Эмбаунайгаз».

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирование, выданное АО «Эмбаунайгаз»;
- Отчет топогеодезических изысканий по рабочему проекту: «Столовая на 150 мест на м/р Кенбай», выполненной Атырауским филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг»;
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям для рабочего проекта «Столовая на 150 мест на м/р Кенбай» выполненной ТОО «АСП консалтинг».
- Исходных данных и технических условий, выданных АО «Эмбаунайгаз».

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 3.01-101-2013, СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкции от коррозии»;
- УСН РК 8.02-03-2020 Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ

#### 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 на 150 мест;
- Площадка под ДЭС;
- Фундамент под КТПН;
- Саркофаг для жируловителя;
- Фундамент под ВМО-16.

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                     |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|-------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взап. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-03-АС | Лист |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                     | 24   |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                     |      |

### 3.2.1 Столовая на 150 мест

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 м<sup>2</sup>;
- гардеробная для посетителей – 25,75 м<sup>2</sup>;
- зал совещаний – 69,3 м<sup>2</sup>;
- вестибюль – 77,14 м<sup>2</sup>;
- умывальная – 14,51 м<sup>2</sup>;
- зал – 301,5 м<sup>2</sup>;
- тепловой узел – 17,4 м<sup>2</sup>;
- электрощитовая – 13,44 м<sup>2</sup>;
- моечная столовой посуды – 30,6 м<sup>2</sup>;
- кладовая для хранения инвентаря – 4,81 м<sup>2</sup>;
- тамбур – 13,48 м<sup>2</sup>;
- комната для хранения пищевых отходов – 5,74 м<sup>2</sup>;
- кухня-раздаточная – 57,7 м<sup>2</sup>;
- моечная термосов – 28,64 м<sup>2</sup>;
- помещение для хранения чистых термосов, термобоксов – 19,71 м<sup>2</sup>;
- фасовочная сухих пайков – 17,67 м<sup>2</sup>;
- тамбур – 12,72 м<sup>2</sup>;
- тамбур – 3,42 м<sup>2</sup>;
- моечная кухонной посуды – 20,35 м<sup>2</sup>;
- венткамера – 52,16 м<sup>2</sup>;
- горячий цех – 133,4 м<sup>2</sup>;
- овощной цех – 20,65 м<sup>2</sup>;
- кладовая сухих продуктов – 23,6 м<sup>2</sup>;
- душевая для мужчин – 2,2 м<sup>2</sup>;
- душевая для женщин – 10,54 м<sup>2</sup>;
- санузел для мужчин – 10,06 м<sup>2</sup>;
- санузел для женщин – 15,9 м<sup>2</sup>;
- санузел для персонала – 5,4 м<sup>2</sup>;
- экспедиторская готовых изделий – 10,96 м<sup>2</sup>;
- цех мучных изделий – 24,62 м<sup>2</sup>;
- склад для хранения муки – 8,74 м<sup>2</sup>;
- комната для хранения пищевых отходов - 5,26 м<sup>2</sup>;
- помещение для уборочного инвентаря – 6,66 м<sup>2</sup>;
- разгрузочная – 21,28 м<sup>2</sup>;
- коридор – 89,5 м<sup>2</sup>;
- помещение для обработки яиц – 4,5 м<sup>2</sup>;
- помещение для холодильных оборудований – 74,83 м<sup>2</sup>;
- кладовая для хранения моющих средств – 7,0 м<sup>2</sup>;
- бельевая – 7,5 м<sup>2</sup>;
- раздевалка для мужчин – 9,24 м<sup>2</sup>;
- раздевалка для женщин – 14,31 м<sup>2</sup>;
- холодный цех – 20,24 м<sup>2</sup>;
- рыбный цех – 12,96 м<sup>2</sup>;
- мясной цех – 13,40 м<sup>2</sup>;
- кладовая инвентаря – 22,2 м<sup>2</sup>;

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                     |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|-------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-03-АС | Лист |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                     | 25   |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                     |      |

- комната отдыха для персонала – 19,08 м<sup>2</sup>;
- кабинет Зав. производством – 13,25 м<sup>2</sup>;
- холодильник для воды – 12,32 м<sup>2</sup>;
- помещение для хранения мин. воды для раздачи – 9,74 м<sup>2</sup>;
- кладовая инвентаря – 11,10 м<sup>2</sup>.

#### Технико-экономические показатели:

- Количество этажей – 1;
- Площадь застройки - 1685,9 м<sup>2</sup>;
- Общая площадь - 1479,44 м<sup>2</sup>;
- Полезная площадь - 1434,04 м<sup>2</sup>;
- Строительный объем - 11464,12 м<sup>3</sup>;
- Расчетная площадь – 1220,38 м<sup>2</sup>.

#### Характеристики здания:

- Уровень ответственности - II;
- Степень огнестойкости - IIIa;
- Класс по взрывопожароопасности - Д;
- Класс по пожарной опасности - Д;
- Класс здания - Ф3.2;

#### 3.2.2 Площадка под ДЭС.

Размер площадки под ДЭС 7,0 х 2,75 м. ДЭС – блок полной заводской готовности. ДЭС устанавливается на дорожные плиты 1П35.18 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 100 мм. Разрывы между плитами заполняются щебнем толщиной 150 мм. Вокруг ДЭС предусмотрена бетонная отсыпка шириной 1.0м.

#### 3.2.3 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.

#### 3.2.4 Саркофаг для жироуловителя.

Размер саркофага для жироуловителя 2,4х4,2х3,0(н), толщина стенки и днища 0,25 м. Под фундаменты выполняется щебеночная подготовка, пропитанная битумом, толщиной 100 мм. Боковые поверхности сборных бетонных блоков, соприкасающиеся с грунтом, обмазать БЛК в два слоя.

#### 3.2.5 Фундамент под ВМО-16.

Фундаменты - столбчатые монолитные железобетонные фундаменты из с/с бетона кл. С16/20, 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.

#### 3.3 Мероприятия по взрыво-пожаробезопасности

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

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                     |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|-------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-03-АС | Лист |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                     | 26   |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                     |      |

По взрывопожарной и пожарной опасности здания и сооружения относятся к категории Д.  
Здания и сооружения относятся к сооружениям со степенью огнестойкости III.  
Защиту деревянных конструкций от загнивания и огнезащитную обработку выполнить в соответствии указаний СП РК 2.01-101-2013.

### 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 должны быть окрашены за 2 раза эмалью ХВ-124 ГОСТ 10144-89\* по поверхности, огрунтованной ФЛ-03К ГОСТ 9109-81\* в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

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

### 3.5 Производство работ в зимнее время

Чертежи разработаны для производства работ в летнее время. При производстве работ в зимнее время руководствоваться СН РК 35.03.07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции". При приготовлении бетонной смеси необходимо использовать обогреваемые бетоносмесительные установки, применять подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители.

Способы транспортировки бетонной смеси должны обеспечивать предотвращение снижения температуры. Состояние и температура основания, на которое укладывается смесь, должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. Для ускорения твердения бетона желательно вводить противоморозные добавки в бетонную смесь.

### 3.6 Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионную защиту сварных соединений осуществлять в соответствии со СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Непосредственно перед бетонированием очистить опалубку от мусора и грязи, арматуру - от налета и ржавчины.

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                     |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|-------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взап. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-3Н-09-2022-03-АС | Лист |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                     | 27   |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                     |      |

[illegible]

СОДЕРЖАНИЕ:

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ .....                                                          | 30 |
| 4.1. Отопление .....                                                                                        | 31 |
| 4.2. Вентиляция.....                                                                                        | 31 |
| 4.3. Кондиционирование .....                                                                                | 33 |
| 4.4. Кондиционер ALMACOM АСН.....                                                                           | 34 |
| 4.5. Напольно-потолочный кондиционер универсальный Mitsubishi Electric PCA-RP71<br>KAQ / PU-P71VHA/YHA..... | 36 |

|              |              |               |      |        |      |        |       |      |      |    |
|--------------|--------------|---------------|------|--------|------|--------|-------|------|------|----|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаим. инв. № |      |        |      |        |       |      | Лист |    |
|              |              |               |      |        |      |        |       |      |      | 29 |
|              |              |               | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |    |

0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ОВиК

#### 4. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

##### 4.1. Исходные данные.

Раздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование» рабочего проекта «Столовая на 150 мест на м/р Кенбай» разработан на основании (Заказ-наряд №9 от 02.06.2022г. к договору №893-110/207/2020АТ от 07.12.2020г.) между ТОО Атырауский филиал «КМГ Инжиниринг», и АО «Эмбамунайгаз»

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирование, выданное АО «Эмбамунайгаз»;
- Отчет топогеодезических изысканий по рабочему проекту: «Столовая на 150 мест на м/р Кенбай», выполненной Атырауским филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг»;
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям для рабочего проекта «Столовая на 150 мест на м/р Кенбай» выполненной ТОО «АСП консалтинг».
- Архитектурно-строительных чертежей.
- Исходных данных и технических условий, выданных АО «Эмбамунайгаз».

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

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

Вид строительства – новое строительство.

Проектом предусмотрены следующие инженерные системы:

- отопление,
- вентиляция,
- кондиционирование.

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».
- СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения»;
- СНиП РК 3.02-04-2009 «Административные и бытовые здания».

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 26,6°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 170 суток;

|              |        |      |        |       |      |                                       |            |
|--------------|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------------|------------|
| Взап. инв. № |        |      |        |       |      |                                       |            |
| Подп. и дата |        |      |        |       |      |                                       |            |
| Инв. № подл. |        |      |        |       |      |                                       |            |
| Изм.         | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ОВиК | Лист<br>30 |

- средняя температура отопительного периода - минус 1,4°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».

#### 4.1. 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 - АС-18J (14,8кВт), количеством 1 единиц,
- Помещение №34, у служебного входа - АС-09J (7,5кВт), количеством 1 единиц.

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

#### 4.2. Вентиляция

Вентиляция помещений столовой запроектирована общеобменная механическая, приточно-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.

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                       |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ОВиК | Лист |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                       | 31   |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                       |      |

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-200х100.

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 шкафов.

15. В15- ВР 86-77, Холодильное помещение для воды, Помещение для хранения минеральной воды для раздачи, Холодный цех, Мясорыбной цех, Овощной, Холодный цех, через решетки RAR-300х100, VE-100 и VE-125.

16. В16- ВР 86-77, Цех мучных изделий, от зонтов МВО-2.0, МСВ-04х0,9 глубоких ванн и МВО-2,0 МСВ-07х2,0 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 каналный вентилятор STYL 100, Тепловой узел.

19. В19- через каналный 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\*.

|              |              |               |      |        |      |        |       |      |                                       |      |
|--------------|--------------|---------------|------|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаим. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ОВиК | Лист |
|              |              |               |      |        |      |        |       |      |                                       | 32   |
|              |              |               | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                       |      |

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 гидростатическим методом, давлением равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа, в течении пяти минут.

#### 4.3. 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 - АСН-24AS,
- Помещение №6 Обеденного зала- АСР-48AE (напольное исполнение), в количестве 3 единиц,
- Помещение №9 Моечная столовой посуды- АСН-09AS,
- Помещение №13 Моечная термосов - АСН-09AS,
- Помещение №15 Фасовочная сухих пайков -АСН-09AS,
- Помещение №18 Моечная кухонной посуды- АСН-07AS,
- Помещение №20 Горячего цеха – с наружным блоком PU-P71VNA и кухонным подвесным кондиционером - PCA-RP71HAQ, в количестве 3 единиц,
- Помещение №29 Экспедиторская готовых изделий - АСН-09AS,
- Помещение №30 Цех мучных изделий - АСН-24AS,
- Помещение №44 Комната отдыха для персонала - АСН-09AS,
- Помещение №45 Кабинет Заведующий производством - АСН-07AS.

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                       |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взап. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ОВиК | Лист |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                       | 33   |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                       |      |

#### 4.4. 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.

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                       |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ОВиК | Лист |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                       | 34   |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                       |      |

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

Технические характеристики:

| Модель кондиционера                        | <a href="#">ACH-07AS</a> | <a href="#">ACH-09AS</a> | <a href="#">ACH-12AS</a> |
|--------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 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                     |
| Мах длинна 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        | <a href="#">ACH-18AS</a> | <a href="#">ACH-24AS</a> | <a href="#">ACP-48AE</a> |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 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              |

Взаи. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



- 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.

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                       |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаш. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ОВиК | Лист |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                       | 37   |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                       |      |

## 5. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

|              |            |               |      |        |         |      |                                     |        |      |        |
|--------------|------------|---------------|------|--------|---------|------|-------------------------------------|--------|------|--------|
| Согласовано  |            |               |      |        |         |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-02-ТС |        |      |        |
|              |            |               |      |        |         |      |                                     |        |      |        |
|              |            |               |      |        |         |      |                                     |        |      |        |
|              |            |               |      |        |         |      |                                     |        |      |        |
| Разработал   |            |               |      |        |         |      |                                     |        |      |        |
|              |            |               |      |        |         |      |                                     |        |      |        |
| Инв. № подл. |            |               |      |        |         |      |                                     |        |      |        |
|              |            |               |      |        |         |      |                                     |        |      |        |
| Подп. и дата |            |               |      |        |         |      |                                     |        |      |        |
|              |            |               |      |        |         |      |                                     |        |      |        |
| Инв. № подл. | Изм.       | Кол.уч        | Лист | № док. | Подп.   | Дата | Столовая на 150 мест на м/р Кенбай  | Стадия | Лист | Листов |
|              | Разработ.  | Хайруллин     |      |        |         |      |                                     | РП     | х    |        |
|              | Проверил   | Нургазиева    |      |        | Куришев |      |                                     |        |      |        |
|              | ГИП        | Каримова      |      |        | Куришев |      |                                     |        |      |        |
|              | Д.контроль | Рахимбергенов |      |        |         |      |                                     |        |      |        |
|              | Н.контроль |               |      |        |         |      |                                     |        |      |        |



Атырауский филиал  
ТОО "КМГ Инжиниринг"

## СОДЕРЖАНИЕ:

|            |                                        |           |
|------------|----------------------------------------|-----------|
| <b>5</b>   | <b>ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ.....</b>              | <b>39</b> |
| <b>5.1</b> | <b>Исходные данные .....</b>           | <b>39</b> |
| <b>5.2</b> | <b>Основные проектные решения.....</b> | <b>40</b> |
| <b>5.3</b> | <b>Гидравлические испытания.....</b>   | <b>41</b> |
| <b>5.4</b> | <b>Контроль качества .....</b>         | <b>42</b> |

|              |              |              |        |       |      |  |                                     |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--|-------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взач. инв. № |        |       |      |  |                                     | Лист |
|              |              |              |        |       |      |  | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-02-ТС | 38   |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подп. | Дата |  |                                     |      |

## 5 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

### 5.1 Исходные данные

Раздел «Тепловые сети» рабочего проекта «Столовая на 150 мест на м/р Кенбай» разработан на основании (Заказ-наряд №9 от 02.06.2022г. к договору №893-110/207/2020АТ от 07.12.2020г.) между ТОО Атырауский филиал «КМГ Инжиниринг», и АО «Эмбаунайгаз»

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирование, выданное АО «Эмбаунайгаз».
- Отчет топогеодезических изысканий по рабочему проекту: «Столовая на 150 мест на м/р Кенбай», выполненной Атырауским филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг».
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям для рабочего проекта «Столовая на 150 мест на м/р Кенбай» выполненной ТОО «АСП консалтинг».
- Исходных данных и технических условий, выданных АО «Эмбаунайгаз».
- Чертежи раздела «Генеральный план» рабочего проекта.
- 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:

- 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»;
- СП РК 2.04-106-2012 «Проектирование тепловой защиты зданий»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 4.02-04-2013 «ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ»;
- СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»;
- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети";
- СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения»;
- СНиП РК 3.02-04-2009 «Административные и бытовые здания»;
- СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения»;
- СНиП РК 3.02-04-2009 «Административные и бытовые здания».

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 26,6°C;
- температура наружного воздуха для проектирования кондиционирования, летняя - плюс 35,3°C;
- продолжительность отопительного периода 170 суток;
- средняя температура отопительного периода - минус 1,4°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».

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                     |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|-------------------------------------|------|
| Взаи. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-02-ТС | Лист |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                     | 39   |

## 5.2 Основные проектные решения

Способ прокладки теплосети на участке от точки врезки от тепловой сети до проектируемого здания, согласно технических условий, принят подземный в железобетонных каналах КЛ 126х50 и КЛ 70х51. Сборные каналы КЛ 126х50 и КЛ 70х51, состоят из лотковых элементов ЛК300.150.60-9 и ЛК300.90.60-4, доборных лотков ЛК75.90.60 и плит ПТ300.90.60, доборные плиты ПТ75.90.60.

Прокладка теплосети предусматривается из электросварных стальных трубопроводов Ø89х3.5, в подвесной теплоизоляции из матов прошивных по ГОСТ 21880-2011, материалом внешней оболочки является сталь тонколистовая оцинкованная по ГОСТ 19904-91 при подземной прокладке и стеклопластик РСТ250Л при прокладке в канале.

Компенсация тепловых удлинений при температурном расширении осуществляется за счет углов поворота трассы, опусков и подъемов. Система теплоснабжения четырехтрубная диаметром Ø159мм. и на горячее водоснабжение Ø75х6,8 и обратный трубопровод Ø32х3.0.

Для опорожнения трубопроводов теплоснабжения в нижних точках теплотрассы устанавливаются мокрый колодец Ø1000 мм с дренажными кранами. В самых высоких точках теплосети предусматриваются воздухопускные краны.

Сварные соединения подвергнуть выборочному контролю качества неразрушающими методами согласно: "Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" приказ №358 от 30.12.14 года Министерства по инвестициям и развитию РК.

Сварку трубопроводов и изделий следует производить электродами Э-42.

После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть промыты и подвергнуты испытанию на прочность и герметичность согласно нормативным документам. И согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, 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, новые тепловые сети систем теплоснабжения, связанные с ними системы отопления независимо от вида системы теплоснабжения подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией.

При производстве работ, испытаниях и приемке тепловой сети в эксплуатацию необходимо руководствоваться СН РК 01.03.00-2011, типовыми альбомами по перечню ссылочных документов.

Конструктивные решения: Подземная прокладка сетей.

Железобетонные каналы из лотковых элементов, предназначенных для прокладки трубопроводов перекрываемые плитами по серии 3.006.1-8.

Углы поворота запроектированы по серии 3.006.1-8 из сборных элементов.

Гидроизоляция каналов - обмазочная из горячего битума в 2 слоя по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

Надземная прокладка сетей. Трубы устанавливаются на фундаментные блоки ФБС 12.4.3 ГОСТ 13579-78.

Гидроизоляция - обмазочная из горячего битума в 2 слоя по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                     |            |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|-------------------------------------|------------|
| Взаи. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-02-ТС | Лист<br>40 |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                     |            |

Место выхода труб из канала на поверхность запроектировано по типовой серии И9-1. П.ТС "Альбом чертежей повторного применения для проектирования тепловых сетей" и перекрывается прокатным листом с вырезом по месту отверстий труб.

Данный альбом смотреть совместно с альбомом Тепловые сети (ТС).

Сварные швы по ГОСТ 5264-80. После монтажа и закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до устройства тепловой изоляции произвести гидравлическое испытание в соответствии с правилами Гостехнадзора.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов, опор, прокладываемых в ж/б каналах - изол в 2 слоя по холодной изольной мастики марки МРБ-Х-Т15 по ГОСТ10296-79, ТУ 21-27-37-74 МПСМ.

Покровный слой:

- стеклопластик по ТУ-6-145-80 для трубопроводов подземных сетей,
- сталь тонколистовая оцинкованная, толщ. 0,5мм для трубопроводов надземных тепловых сетей.

Теплоизоляцию трубопроводов выполнить матами минераловатными прошивными безобкладочные марки 100, коэффициент уплотнения 1,8 б=60мм при подземной прокладке и б=80мм при надземной прокладке по ГОСТ 21880-2011.

### 5.3 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 °С;
- При отрицательной температуре наружного воздуха трубопровод необходимо заполнить водой температурой не выше 70 °С 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 трубопроводов тепловых сетей следует соблюдать действующие строительные нормы и правила на прокладку тепловых сетей.

Должны быть проведены следующие испытания:

|              |              |              |      |         |      |        |       |      |                                     |      |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |      |         |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-02-ТС | Лист |
|              |              |              |      |         |      |        |       |      |                                     | 41   |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                     |      |

- проверка чистоты трубопроводной системы;
- 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.

#### 5.4 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 - радиографическим (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 западений между валиками не должны превышать значений.

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                     |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|-------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-02-ТС | Лист |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                     | 42   |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                     |      |

## 6. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

[illegible]

СОДЕРЖАНИЕ:

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| 6. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.....             | 45 |
| 6.1 Исходные данные .....                       | 45 |
| 6.2 Наружные сети водоснабжения .....           | 46 |
| 6.3 Внутренний водопровод .....                 | 46 |
| 6.4 Наружная канализация .....                  | 48 |
| 6.5 Внутренний противопожарный водопровод ..... | 49 |
| 6.6 Наружные сети пожаротушения .....           | 49 |
| 6.7 Жироуловитель Инвест-10Ж.....               | 50 |

|              |              |              |        |       |      |                                       |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|---------------------------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |        |       |      |                                       |  |  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                                       |  |  |      |
|              |              |              |        |       |      |                                       |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ОВиК |  |  | 44   |

## 6. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

### 6.1 Исходные данные

Раздел «Водоснабжение и канализация» рабочего проекта «Столовая на 150 мест на м/р Кенбай» разработан на основании (Заказ-наряд №9 от 02.06.2022г. к договору №893-110/207/2020АТ от 07.12.2020г.) между ТОО Атырауский филиал «КМГ Инжиниринг», и АО «Эмбаунайгаз»

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирование, выданное АО «Эмбаунайгаз»;
- Отчет топогеодезических изысканий по рабочему проекту: «Столовая на 150 мест на м/р Кенбай», выполненной Атырауским филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг»;
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям для рабочего проекта «Столовая на 150 мест на м/р Кенбай» выполненной ТОО «АСП консалтинг».
- Исходных данных и технических условий, выданных АО «Эмбаунайгаз».
- Архитектурно-строительных чертежей,
- Чертежи раздела «Генеральный план» рабочего проекта,

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».
- СН РК 3.02-21-2011 «Объекты общественного питания»;
- СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный приказом Министра внутренних дел РК от 23 июня 2017 года № 439.

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.

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 |
|---------------------|------------------|------------|
|---------------------|------------------|------------|

| Инв. № подл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Подп. и дата |                  |        |            |      | Взаи. инв. № |                     |  |                  |  |            |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |                                                                                                                     |                                       |      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|--------|------------|------|--------------|---------------------|--|------------------|--|------------|--|--|--|--|--|--|------|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                  |        |            |      |              |                     |  |                  |  |            |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |                                                                                                                     |                                       |      |    |
| <p>Проектом предусмотрены следующие инженерные системы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Внутренний водопровод,</li><li>• Внутренняя хозяйственно-бытовая и производственная канализация,</li><li>• Внутреннее пожаротушение,</li><li>• Наружные сети водоснабжения,</li><li>• Наружные сети хозяйственно-бытовой и производственной канализации.</li></ul> <p>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.</p> <p style="text-align: right;">Таблица 5.1</p> <table><tr><th colspan="2">Наименование систем</th><th colspan="2">Расчетный расход</th><th colspan="2">Примечание</th></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr></table> |              |                  |        |            |      |              | Наименование систем |  | Расчетный расход |  | Примечание |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |                                                                                                                     |                                       |      |    |
| Наименование систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              | Расчетный расход |        | Примечание |      |              |                     |  |                  |  |            |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |                                                                                                                     |                                       |      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                  |        |            |      |              |                     |  |                  |  |            |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |                                                                                                                     |                                       |      |    |
| <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |                  |        |            |      |              |                     |  |                  |  |            |  |  |  |  |  |  | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | <table><tr><td rowspan="3">0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ОВиК</td><td>Лист</td></tr><tr><td>45</td></tr></table> | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ОВиК | Лист | 45 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                  |        |            |      |              |                     |  |                  |  |            |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |                                                                                                                     |                                       |      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                  |        |            |      |              |                     |  |                  |  |            |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |                                                                                                                     |                                       |      |    |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Кол.уч       | Лист             | № док. | Подп.      | Дата |              |                     |  |                  |  |            |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |                                                                                                                     |                                       |      |    |
| 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ОВиК                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Лист         |                  |        |            |      |              |                     |  |                  |  |            |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |                                                                                                                     |                                       |      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 45           |                  |        |            |      |              |                     |  |                  |  |            |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |                                                                                                                     |                                       |      |    |



шкафом управления, арматурой, и с двумя насосами 2ДВ 393 Helix V 1602, с производительностью  $Q=9$  м<sup>3</sup>/час, напором  $H=20$  м. Мощность электродвигателей  $P_2=2 \times 1.5$  кВт. Второе на технологические и бытовые нужды в столовой, через водомерный узел, с переходом трубопроводов из полиэтилена на стальную и двумя емкостями  $V=2$  м<sup>2</sup>. Для усиления напора установлена насосная станция "ЭНКО" (КАЗАХСТАН) в комплекте со шкафом управления, арматурой, и с двумя насосами 2ДВ 394 МНІ 803 с ЧП производительностью  $Q=11.83$  м<sup>3</sup>/час, напором  $H=14,9$  м. Мощность электродвигателей  $P_2=2 \times 1.1$  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 правил «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 гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией.

## 6.1. Внутренняя канализация

Проектом предусмотрены внутренние сети канализации столовой. Прокладка разводящих сетей канализации открытая. Уклон трубопроводов самотечной канализации 0,02

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                       |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ОВиК | Лист |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                       | 47   |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                       |      |

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 «4» 6,3 м.

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 техполлье 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».

## 6.4 Наружная канализация

Проектом предусмотрены наружные сети канализации столовой. Производственная канализация перед выпуском в общую канализационную сеть, проходят очистку в жируловителе 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 общежитии №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, выполняется из сборных железобетонных колец диаметром Ø1000 мм по ГОСТ 8020-90, марка по

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                       |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|---------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ОВиК | Лист |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                       | 48   |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                       |      |

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 огрунтовке 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.

## 6.5 Внутренний противопожарный водопровод

Внутренний противопожарный водопровод запроектирован в столовой в цехах и обеденном зале. Рекомендованное 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 ЕпКо 2ДВ 393 Helix V 1602, (1раб+1резерв) Q=9,0м³/ч, Н=20,0 м, Рн=1,5кВт. Это позволяет дать высокогонпора к пожарным кранам при тушении пожара.

## 6.6 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 трехчасовое тушение составляет-109 м³. Монтаж емкостей и площадки подробно разработаны в разделе АС.

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

|                                                                                                                                                                                                        |              |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |      |  |  |  |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл.                                                                                                                                                                                           | Подп. и дата | Взаим. инв. № | 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 трехчасовое 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. |              |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |      |  |  |  |      |
|                                                                                                                                                                                                        |              |               | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ОВиК                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |  |  |  | Лист |
|                                                                                                                                                                                                        |              |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |      |  |  |  | 49   |
| Изм.                                                                                                                                                                                                   | Кол.уч       | Лист          | № док.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Подп. | Дата |  |  |  |      |

Антикоррозионное покрытие емкостей предусмотрены от завода изготовителя.

## 6.7 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 плавает.

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 жироуловитель для канализации добавляются ферменты, растворяющие жир.

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

### Принцип работы:

Жироуловители 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 жироуловки очищается механическим способом, удаляют вручную, с последующим вывозом. Главной функцией жироуловителей, является фильтрация канализационных стоков от различных жировых, масляных и твердых включений, оказывающих деструктивное воздействие на трубопровод и негативно влияющих на окружающую среду.

|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |                                       |  |      |
|--------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|---------------------------------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взач. инв. № | <p>прохождению стоков, далее сточные воды попадают в канализационные колодцы. Жир из жироловки очищается механическим способом, удаляют вручную, с последующим вывозом.</p> <p>Главной функцией жироуловителей, является фильтрация канализационных стоков от различных жировых, масляных и твердых включений, оказывающих деструктивное воздействие на трубопровод и негативно влияющих на окружающую среду.</p> |       |      |                                       |  |      |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |                                       |  |      |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |                                       |  |      |
|              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ОВиК |  | Лист |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | № док.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Подп. | Дата |                                       |  | 50   |

[illegible][illegible]

СОДЕРЖАНИЕ:

|       |                             |    |
|-------|-----------------------------|----|
| 7     | ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ .....      | 53 |
| 7.1   | Ведение .....               | 53 |
| 7.2   | Проектные решения .....     | 54 |
| 7.2.1 | Электрооборудование .....   | 54 |
| 7.2.2 | Сети электроснабжения ..... | 55 |
| 7.3   | Защитные мероприятия .....  | 56 |

|              |              |               |        |       |      |                                     |  |  |      |
|--------------|--------------|---------------|--------|-------|------|-------------------------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаим. инв. № |        |       |      |                                     |  |  | Лист |
|              |              |               |        |       |      |                                     |  |  |      |
|              |              |               |        |       |      |                                     |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист          | № док. | Подп. | Дата | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ЭС |  |  | 52   |

## 7 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

### 7.1 Введение

Раздел «Электроснабжения» рабочего проекта «Столовая на 150 мест на м/р Кенбай» разработан на основании (Заказ-наряд №9 от 02.06.2022г. к договору №893-110/207/2020АТ от 07.12.2020г.) между ТОО Атырауский филиал «КМГ Инжиниринг», и АО «Эмбаунайгаз»

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирование, выданное АО «Эмбаунайгаз»;
- Отчет топогеодезических изысканий по рабочему проекту: «Столовая на 150 мест на м/р Кенбай», выполненной Атырауским филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг»;
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям для рабочего проекта «Столовая на 150 мест на м/р Кенбай» выполненной ТОО «АСП консалтинг».
- Исходных данных и технических условий, выданных АО «Эмбаунайгаз».
- Технические условия на электроснабжения объекта «Столовая на 150 мест на м/р Кенбай» №112-2/4793 от 25.08.2022г. выданные управлением «Эмбаунайгаз».

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:

1. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
2. ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
3. ПУЭ РК – Правила Устройства Электроустановок;
4. СП РК 4.04-106-2013 – «Электрооборудование жилых и общественных зданий»;
5. 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/м<sup>2</sup>, 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.

|              |              |               |      |        |      |        |       |      |                                     |      |
|--------------|--------------|---------------|------|--------|------|--------|-------|------|-------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаим. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ЭС | Лист |
|              |              |               |      |        |      |        |       |      |                                     | 53   |
|              |              |               | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                     |      |

## 7.2 Проектные решения

### 7.2.1 Электрооборудование

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;
- наружное освещение территории проектируемой столовой;
- проектируемая блочно-модульная газовая котельная;
- существующее здание столовой;
- существующее здание общежития;

Основными потребителями электрической энергии, являются:

- технологическое оборудование столовой;
- система приточно-вытяжной вентиляции;
- системы жизнеобеспечения зданий и сооружений;
- светильники освещения площадок, зданий и сооружений;
- системы КИПиА, связи и сигнализации;

По степени обеспечения надежности электроснабжения, проектируемые электроприемники относятся к потребителям 1-ой, 2-й и 3-ей категориям по классификации ПУЭ Республики Казахстан.

Основные технические показатели проектируемых потребителей электрической энергии приведены в таблице 6.1:

Табл. 6.1 Потребители и электрические нагрузки.

| №      | Наименование                               | Р <sub>уст</sub> , кВт | cosφ | tanφ | Р <sub>расч</sub> , кВт | Q <sub>расч</sub> , кВАр | S <sub>расч</sub> , кВА |
|--------|--------------------------------------------|------------------------|------|------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1      | ВРУ проектируемой столовой                 | 411,203                | 0,93 | 0,36 | 318,446                 | 115,52                   | 338,59                  |
| 2      | ЩНО щит освещения проектируемой территории | 4,0                    | 0,85 | 0,36 | 4,0                     | 1,45                     | 4,26                    |
| 3      | ЩСН дизельной генераторной установки       | 5,0                    | 0,9  | 0,51 | 5,0                     | 2,56                     | 5,62                    |
| Итого: |                                            | 420,203                |      |      | 327,446                 | 119,61                   | 348,44                  |

Годовое потребление электрической энергии при годовом числе использования максимума нагрузки 8000 часов:

$$W_{\Sigma} = P_p \times T_{\max} = 327,446 \times 8000 = 2619568 \text{ кВт.час}$$

Все электрооборудование на проектируемых объектах выбрано в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться.

Силовое электрооборудование, а также аппараты защиты, управления и сигнализации, типы и конструкции питающих и распределительных сетей на всех площадках выбираются на основании электрических нагрузок технологических, осветительных и прочих установок.

Расчетная температура для электрооборудования, размещаемого на открытом воздухе, принята от -40°C до +45°C. Степень защиты оборудования по ГОСТ 15254-80 должна быть не ниже IP55, климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 при установке под открытым небом принимается УХЛ1, при установке под навесом - УХЛ2. Для оборудования, устанавливаемого в помещениях, степень защиты принимается не ниже IP31.

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                     |  |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|-------------------------------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ЭС |  | Лист |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                     |  | 54   |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                     |  |      |

Климатическое исполнение для оборудования, устанавливаемого в закрытых помещениях, приняты УХЛЗ для неотапливаемых помещений и УХЛ4 - для отапливаемых.

Все электроприемники запроектированы на напряжении 220/380В. В состав электрооборудования потребителей I-й особой категории, входят источники бесперебойного питания с аккумуляторными батареями, рассчитанными на электроснабжение потребителей на время возможного перерыва электроснабжения от основного источника питания.

Электрооборудование блочных модулей входит в состав поставки и поставляется заводами-изготовителями комплектно (осветительная арматура, системы поддержания климата, пускозащитная аппаратура, силовая и осветительная проводка, цепи управления и аппаратура управления).

Наружное электрическое освещение проектируемой территории 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".

Все электрооборудование должно быть сертифицировано в установленном порядке.

## 7.2.2 Сети электроснабжения

Электроснабжение проектируемых потребителей электроэнергии, в соответствии с полученными Техническими Условиями, запроектировано на напряжении 10 кВ по 2-й категории надежности электроснабжения от существующей опоры №2 Ф№6/8Д ВЛ-10кВ и №2 Ф№6/11Д ВЛ-10кВ от РП-№6-10кВ «м. Кенбай».

Транспорт электроэнергии от точки подключения до площадки установки проектируемой 2КТПН осуществляется по воздушной линии ВЛЗ-10кВ. Протяженность проектируемой воздушной линии составляет 447м.

Воздушная линия ВЛЗ-10кВ 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.

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 (10кВ) и потребителей (0,22/0,4 кВ) запроектировано установка комплектной трансформаторной подстанции типа 2КТПН 630/10/0,4 кВ. Защита силового трансформатора подстанции от перегрузок и коротких замыканий осуществляется плавкими вставками высоковольтных предохранителей в распределительном устройстве 10 кВ подстанции.

Электрическое питание потребителей, по I-й категории надежности обеспечивается использованием независимого источника питания, - аварийного дизельного генератора мощностью 410 кВА. Пуск в работу дизельного генератора – автоматический, по факту

|              |              |              |      |         |      |        |       |      |                                     |      |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|--------|-------|------|-------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |      |         |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ЭС | Лист |
|              |              |              |      |         |      |        |       |      |                                     | 55   |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                     |      |

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.

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

- замена проводов существующей ВЛ-10кВ АС70/11 на СИП3-70 от РП-№6-10кВ до 2 КТПН №БЫТ1 и БЫТ2.;
- демонтаж существующей отпайки ВЛИ-0,4кВ с опорами с заменой проводов АС-35мм<sup>2</sup> на СИП2 и вводных кабелей от КТПН№1 (БЫТ) до здания «Медпункт»;
- демонтаж КТП №45;
- демонтаж ВЛ-0,4кВ до опоры №1;
- демонтаж кабельных линий 0,4кВ электроснабжения существующих зданий столовой и общежития.

### 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.

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                     |  |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|-------------------------------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взап. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ЭС |  | Лист |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                     |  | 56   |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                     |  |      |

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. 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 грозовых 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-, четырех- 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.

|              |              |               |      |        |      |        |       |      |                                     |      |
|--------------|--------------|---------------|------|--------|------|--------|-------|------|-------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаим. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ЭС | Лист |
|              |              |               |      |        |      |        |       |      |                                     | 57   |
|              |              |               | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                     |      |

## 8. СИСТЕМА СВЯЗИ

[illegible]

*СОДЕРЖАНИЕ:*

|                                               |           |
|-----------------------------------------------|-----------|
| <b>8.1 Исходные данные .....</b>              | <b>60</b> |
| <b>8.2 Основные технические решения .....</b> | <b>60</b> |
| <b>8.3 Монтаж оборудования .....</b>          | <b>60</b> |
| <b>8.4 Заземление .....</b>                   | <b>61</b> |

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                     |  |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|-------------------------------------|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |      |        |      |        |       |      | Лист                                |  |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      | 59                                  |  |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-СС |  |

## 8.1 Исходные данные

Рабочие чертежи раздела «Системы связи» здания зданий столовой на 150 мест на м/р. «Кенбай» разработаны на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами:

- МСН 3.02-03-2002 «Административно-бытовые здания»;
- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий нормы проектирования»;
- ВСН 600-81 «Инструкция по монтажу сооружений и устройств связи».

Проектом предусматривается устройство систем связи в следующем объеме:

- телефонная связь;
- структурированная кабельная система.

## 8.2 Основные технические решения

Согласно новым техническим условиям проектом предусматривается:

- для беспроводной связи используется от существующего оборудование в здании офиса;
- для корпоративной передачи данных НГДУ «Кайнармунайгаз» используется от существующего коммутатора

В настоящее время в производстве в проектируемого здания столовой предусмотрено антенна NanoBeam 5ГГц для передачи данных.

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

Для организации корпоративной сети, предусматривается коммутатор в телекоммуникационном шкафу кабинета заведующего в проектируемого столовой. Структурированная кабельная сеть в здании столовой организован на основе кабеля типа UTP-6Cat.

Информационные розетки устанавливаются согласно планам в кабинете заведующего – 3 шт., в комната отдыха сотрудников – 1шт.

Кабельный канал на рабочих местах и коммуникационные розетки установить на высоте 0,5м 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).

## 8.3 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 3.0x20 с дюбелями 4.0x20.

|              |              |               |                                     |        |      |        |       |      |            |
|--------------|--------------|---------------|-------------------------------------|--------|------|--------|-------|------|------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаим. инв. № |                                     |        |      |        |       |      | Лист<br>60 |
|              |              |               | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-СС |        |      |        |       |      |            |
|              |              |               | Изм.                                | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |            |

#### 8.4 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.

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                     |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|-------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаш. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-СС | Лист |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                     | 61   |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                     |      |

[illegible]

**СОДЕРЖАНИЕ:**

|            |                                                                       |           |
|------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>9.1</b> | <b>Исходные данные .....</b>                                          | <b>64</b> |
| <b>9.2</b> | <b>Функции системы автоматической пожарной сигнализации.....</b>      | <b>64</b> |
| <b>9.3</b> | <b>Основные решения по автоматической пожарной сигнализации .....</b> | <b>64</b> |
| <b>9.4</b> | <b>Электропитание автоматической пожарной сигнализаций.....</b>       | <b>66</b> |
| <b>9.5</b> | <b>Монтаж оборудования.....</b>                                       | <b>67</b> |
| <b>9.6</b> | <b>Кабельная продукция.....</b>                                       | <b>67</b> |
| <b>9.7</b> | <b>Заземление .....</b>                                               | <b>68</b> |
| <b>9.8</b> | <b>Перечень нормативный литературы .....</b>                          | <b>68</b> |

|              |              |               |      |        |      |        |       |      |                                      |  |
|--------------|--------------|---------------|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------------------|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаим. инв. № |      |        |      |        |       |      | Лист                                 |  |
|              |              |               |      |        |      |        |       |      | 63                                   |  |
|              |              |               | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-АПС |  |

## 9.1 Исходные данные

Раздел проекта «Автоматическая пожарная сигнализация» разработан на основании:

- Задания на проектирование;
- Технической документации на оборудование и средства пожарной сигнализации.

Настоящий раздел к проекту выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию предусматриваемых объектов:

- 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».

## 9.2 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.

Объекты установки системы автоматической пожарной сигнализации

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

## 9.3 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

|              |              |              |                                      |        |      |        |       |      |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------------------------------|--------|------|--------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаш. инв. № |                                      |        |      |        |       |      | Лист |
|              |              |              | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-АПС |        |      |        |       |      |      |
|              |              |              | Изм.                                 | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |

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 разъёмных 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 пожарные тепловые адресные С2000-ИП-03;
- 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-200 (не ниже вер. 1.0.47);
- 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 линий 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:

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                      |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-АПС | Лист |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                      |      |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                      |      |

- 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;

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. 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 ЦО-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-200».

В модуле Рупор-200 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 пожарные службы м/р «Кенбай».

#### 9.4 Электропитание автоматической пожарной сигнализации

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

|              |              |               |      |         |      |        |       |      |                                      |      |
|--------------|--------------|---------------|------|---------|------|--------|-------|------|--------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаим. инв. № |      |         |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-АПС | Лист |
|              |              |               |      |         |      |        |       |      |                                      | 66   |
|              |              |               | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                      |      |

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.

## 9.5 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 сигнализации на стене и потолке произвести саморезами 3.0x20 с дюбелями 4.0x20.

## 9.6 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 2х0,5 в пластмассовом кабельном канале 40х25 по стенам и потолку здания.

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

|              |              |               |                                      |        |      |        |       |      |      |
|--------------|--------------|---------------|--------------------------------------|--------|------|--------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаим. инв. № |                                      |        |      |        |       |      | Лист |
|              |              |               | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-АПС |        |      |        |       |      |      |
|              |              |               | Изм.                                 | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |

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 50мм. 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).

## 9.7 Заземление

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.

## 9.8 Перечень нормативный литературы

СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;

ПУЭ 2015 РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан»;

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                      |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взап. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-АПС | Лист |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                      | 68   |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                      |      |

[illegible]

# СОДЕРЖАНИЕ:

|      |                                                             |    |
|------|-------------------------------------------------------------|----|
| 10.1 | Исходные данные .....                                       | 71 |
| 10.2 | Основные технические решения .....                          | 71 |
| 10.3 | Аппаратура и ее размещение .....                            | 71 |
| 10.4 | Особенности монтажа автоматизированного учета питания ..... | 72 |
| 10.5 | Кабели системы автоматизированного учета питания .....      | 72 |
| 10.6 | Электропитание системы .....                                | 72 |
| 10.7 | Заземление .....                                            | 72 |

|              |              |               |      |        |      |        |       |      |                                      |  |
|--------------|--------------|---------------|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------------------|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаим. инв. № |      |        |      |        |       |      | Лист                                 |  |
|              |              |               |      |        |      |        |       |      | 70                                   |  |
|              |              |               | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-АУП |  |

## 10.1 Исходные данные

Проект разработан на основании заданий на проектирования и техническому условию, 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.

## 10.2 Основные технические решения

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

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;

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

## 10.3 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 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.

|              |              |              |                                      |       |      |  |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------------------------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |                                      |       |      |  |  |  | Лист |
|              |              |              | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-АУП |       |      |  |  |  |      |
|              |              |              | 71                                   |       |      |  |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | № док.                               | Подп. | Дата |  |  |  |      |

## 10.4 Особенности монтажа автоматизированного учета питания

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.

## 10.5 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 30х10 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 должны 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.

## 10.6 Электропитание системы

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

## 10.7 Заземление

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.

|              |              |              |                                      |       |      |  |  |  |      |    |
|--------------|--------------|--------------|--------------------------------------|-------|------|--|--|--|------|----|
| Взаи. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. |                                      |       |      |  |  |  | Лист |    |
|              |              |              | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-АУП |       |      |  |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | № док.                               | Подп. | Дата |  |  |  |      | 72 |

|              |            |               |        |  |  |  |                                      |              |              |                                                                                                                                         |
|--------------|------------|---------------|--------|--|--|--|--------------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Согласовано  |            |               |        |  |  |  | Инв. № подл.                         | Подп. и дата | Инв. № подл. | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-СОТ                                                                                                    |
|              |            |               |        |  |  |  |                                      |              |              |                                                                                                                                         |
|              |            |               |        |  |  |  |                                      |              |              |                                                                                                                                         |
|              |            |               |        |  |  |  |                                      |              |              |                                                                                                                                         |
| Инв. № подл. | Разработ.  | Касымов       |        |  |  |  | Инв. № подл.                         | Подп. и дата | Инв. № подл. | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-СОТ                                                                                                    |
|              | Проверил   | Абсамат       | Курман |  |  |  |                                      |              |              |                                                                                                                                         |
|              | ГИП        | Каримова      | Курман |  |  |  |                                      |              |              |                                                                                                                                         |
|              | Д.контроль | Рахимбергенов |        |  |  |  |                                      |              |              |                                                                                                                                         |
|              | Н.контроль |               |        |  |  |  |                                      |              |              |                                                                                                                                         |
|              |            |               |        |  |  |  | «Столовая на 150 мест на м/р Кенбай» |              |              |  <b>Атырауский филиал<br/>ТОО "КМГ Инжиниринг"</b> |

# СОДЕРЖАНИЕ:

|     |                                                                 |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------|----|
| 5.1 | Исходные данные .....                                           | 75 |
| 5.2 | Основные технические решения .....                              | 75 |
| 5.3 | Аппаратура и ее размещение .....                                | 76 |
| 5.4 | Особенности монтажа средств системы охранного телевидения ..... | 76 |
| 5.5 | Кабели системы охранного телевидения.....                       | 76 |
| 5.6 | Электропитание системы .....                                    | 77 |
| 5.7 | Заземление .....                                                | 77 |

|              |              |               |        |       |      |                                      |  |  |      |    |
|--------------|--------------|---------------|--------|-------|------|--------------------------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подл. и дата | Взаим. инв. № |        |       |      |                                      |  |  | Лист |    |
|              |              |               |        |       |      |                                      |  |  |      | 74 |
|              |              |               |        |       |      |                                      |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист          | № док. | Подп. | Дата | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-СОТ |  |  |      |    |

## 5.1 Исходные данные

Проект разработан на основании заданий на проектирования и техническому условию, 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 охранного телевидения столовой.

## 5.2 Основные технические решения

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

- просмотр видеoinформации в реальном времени;
- запись и архивирование видеoinформации для последующего анализа событий и хранение её в течение требуемого срока;
- просмотр записанной видеoinформации;
- 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 видеoinформации 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.

СОТ включает в себя:

- сетевая фиксированная видеокамера DS-2CD2T55FWD-I5;
- сетевая купольная фиксированная камера DS-2CD2742FWD-IS;
- видеорегистратор цифровой DS-9632NI-I16;
- TFT-LED монитор DS-D5032FC;

В СОТ установлены 9 видеокамеры наружной и 10 камеры внутренней установки.

Наружными видеокамерами осуществляется наблюдение за подходами к стенам и входам зданий столовой. Видеокамеры, установленные внутри зданий столовой осуществляет наблюдения за коридорами, обеденным залом и горячим цехом.

На мониторе по изображению от видеокамер можно различить человека и его действия.

Видеосигнал, каждой видеокамеры поступает на IP видеорегистратор. Всего установлено 19 видеокамеры. Для просмотра записи используется монитор DS-D5032FC.

IP-видеорегистратор позволяет выполнять до 5 операций одновременно. Устройство локально может отображать 24 канала видео одновременно в режиме мониторинга и до 8 каналов в режиме воспроизведения. IP-видеорегистратор имеет клиенты для мобильных устройств на базе ОС Android, iOS, Blackberry, Symbian, Windows, Mobile. Устанавливается до 2 жёстких дисков SATA, тем самым обеспечив максимальный размер архива 8 Тб. Также на задней панели видеорегистратора имеется колодка для подключения управляемых камер,

|              |              |              |                                      |        |      |        |       |      |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------------------------------|--------|------|--------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взач. инв. № |                                      |        |      |        |       |      | Лист |
|              |              |              | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-СОТ |        |      |        |       |      |      |
|              |              |              | Изм.                                 | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |

датчиков и исполнительных устройств. Для существенного уменьшения размера архива хранения предусмотрено выполнение ряда дополнительных функций:

- использование индивидуальной для каждой телекамеры настройки условий и продолжительности записи во время регистрации тревожных событий;
- настройка нескольких зон контроля для регистрации тревожных событий для каждой телекамеры;
- осуществление цифровой мультиплексной записи одновременно по всем телекамерам;
- программирование времени и скорости записи перед тревожными ситуациями;
- программирование режимов записи в зависимости от приходящих внешних сигналов тревоги и наличия движения в кадре. Запись событий может включаться по сигналу тревоги на заданное время, сохранять одиночный кадр или вестись непрерывно.

Видеорегистратор подключен к сетевому коммутатору для передачи данных к центральному серверу АО "Эмбаунайгаз".

### 5.3 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.

Видеорегистратор размещен на телекоммуникационном шкафу в кабинете заведующего столовой.

Сетевые фиксированные купольные видеокамеры устанавливаются на стенах внутри зданий, сетевые фиксированные видеокамеры с обогреваемыми кожухами устанавливаются на стенах снаружи зданий. Установка камер должна быть произведена в верхних точках зданий (максимально-возможных). Направление установки камеры должна производиться с учетом зоны обзора. При монтаже оборудования зоны обзора уточняются.

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.

### 5.4 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.

### 5.5 Кабели 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.

|              |              |               |                                      |        |      |        |       |      |      |
|--------------|--------------|---------------|--------------------------------------|--------|------|--------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаим. инв. № |                                      |        |      |        |       |      | Лист |
|              |              |               | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-СОТ |        |      |        |       |      |      |
|              |              |               | Изм.                                 | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |

Кабель для передачи видеосигнала от камер запроектирован экранированным (FTP), многожильным 4-х парным кабелем 6е категории, марки FTP 6cat outdoor. Кабель прокладывается по стене в пластмассовом кабельном канале 100х50 по стенам.

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 должны 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.

## 5.6 Электропитание системы

Электропитание камер осуществляется от источника бесперебойного питания через неуправляемый PoE коммутатор.

Остальное оборудование запитывается от проектируемого силового щита.

## 5.7 Заземление

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование установок системы охранного телевидения 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.

|              |              |               |      |        |      |        |       |      |                                      |      |
|--------------|--------------|---------------|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаим. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-СОТ | Лист |
|              |              |               |      |        |      |        |       |      |                                      | 77   |
|              |              |               | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                      |      |

|              |              |              |  |  |
|--------------|--------------|--------------|--|--|
|              |              | Согласовано  |  |  |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № подл. |  |  |
|              |              | Разработал   |  |  |
|              |              |              |  |  |

|            |        |               |        |               |      |                                                                                                                                         |  |      |        |
|------------|--------|---------------|--------|---------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|--------|
|            |        |               |        |               |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-02-ОТ и ТБ                                                                                                |  |      |        |
| Изм.       | Кол.уч | Лист          | № док. | Подп.         | Дата |                                                                                                                                         |  |      |        |
| Разработ.  |        | Майнашов      |        |               |      | Стадия                                                                                                                                  |  | Лист | Листов |
| Проверил   |        |               |        | <i>Курман</i> |      | РП                                                                                                                                      |  | х    |        |
| ГИП        |        | Каримова      |        | <i>Курман</i> |      |  <b>Атырауский филиал<br/>ООО "КМГ Инжиниринг"</b> |  |      |        |
| Д.контроль |        | Рахимбергенов |        |               |      |                                                                                                                                         |  |      |        |
| Н.контроль |        |               |        |               |      |                                                                                                                                         |  |      |        |

**СОДЕРЖАНИЕ:**

**ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ..... 80**

**ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ..... 80**

|              |              |              |        |       |      |                                        |  |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|----------------------------------------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взап. инв. № |        |       |      |                                        |  |  |  |      |
|              |              |              |        |       |      |                                        |  |  |  |      |
|              |              |              |        |       |      |                                        |  |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подп. | Дата | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-02-ОТнТБ |  |  |  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                                        |  |  |  | 79   |

## 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.

|              |              |              |      |         |      |        |       |      |                                        |            |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------------------------|------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |      |         |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-02-ОТиТБ | Лист<br>80 |
|              |              |              |      |         |      |        |       |      |                                        |            |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                        |            |

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.

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                        |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|----------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-02-ОТиТБ | Лист |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                        | 81   |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                        |      |

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.

|              |              |              |      |         |      |        |       |      |                                        |      |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |      |         |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-02-ОТиТБ | Лист |
|              |              |              |      |         |      |        |       |      |                                        | 82   |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                        |      |

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.

|              |              |               |      |        |      |        |       |      |                                        |      |
|--------------|--------------|---------------|------|--------|------|--------|-------|------|----------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаим. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-02-ОТиТБ | Лист |
|              |              |               |      |        |      |        |       |      |                                        | 83   |
|              |              |               | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                        |      |

|             |  |  |  |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано |  |  |  |
|             |  |  |  |
| Разработчик |  |  |  |
|             |  |  |  |

Формат А4

## СОДЕРЖАНИЕ:

|                                                                                                                                          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>13.1 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....</b>                                                                     | <b>86</b> |
| 13.1.1 Общие положения .....                                                                                                             | 86        |
| 13.1.2 Технологические решения по предотвращению аварийных ситуаций, а так же выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду..... | 86        |
| 13.1.3 Обоснование категории объектов по гражданской обороне.....                                                                        | 87        |
| 13.1.4 Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны.....                                                                        | 87        |
| 13.1.5 Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время.....                                      | 87        |
| 13.1.6 Мероприятия гражданской обороны по защите объектов от современных средств поражения .....                                         | 88        |
| <b>13.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....</b>                                                                     | <b>88</b> |
| 13.2.1 Общие положения .....                                                                                                             | 88        |
| 13.2.2 Определение границ зон возможной опасности .....                                                                                  | 89        |
| 13.2.3 Опасные сценарии развития возможных чрезвычайных ситуаций техногенного характера на проектируемых объектах.....                   | 89        |
| 13.2.4 Сценарии развития возможных чрезвычайных ситуаций на объектах и сооружениях .....                                                 | 89        |
| 13.2.5 Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций.....                                                        | 90        |
| 13.2.6 Решения по размещению объектов.....                                                                                               | 90        |
| 13.2.7 Решения по защите от пожаров .....                                                                                                | 90        |
| 13.2.8 Решения по обеспечению защиты персонала .....                                                                                     | 90        |
| 13.2.9 Решения по обеспечению охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов .....                             | 91        |
| 13.2.10 Решения по организации эвакуационных мероприятий.....                                                                            | 91        |
| 13.2.11 Защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций техногенного характера .....                                                | 91        |
| 13.2.12 Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время.....                                     | 92        |

|              |              |              |        |       |      |  |                                              |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--|----------------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |        |       |      |  |                                              | Лист |
|              |              |              |        |       |      |  | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ИТМ ГО и ЧС | 85   |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подп. | Дата |  |                                              |      |

## 13.1 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

### 13.1.1 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.

### 13.1.2 Технологические решения по предотвращению аварийных ситуаций, а так же 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 процесс за счет

|              |              |              |                                              |        |      |        |       |      |      |
|--------------|--------------|--------------|----------------------------------------------|--------|------|--------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |                                              |        |      |        |       |      | Лист |
|              |              |              | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ИТМ ГО и ЧС |        |      |        |       |      |      |
|              |              |              | Изм.                                         | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |

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.

### 13.1.3 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.

### 13.1.4 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.

### 13.1.5 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;

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                              |  |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|----------------------------------------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взап. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ИТМ ГО и ЧС |  | Лист |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                              |  | 87   |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                              |  |      |

- 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».

### 13.1.6 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 правилах 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.

## 13.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

### 13.2.1 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

|              |              |              |                                              |        |      |        |       |      |      |
|--------------|--------------|--------------|----------------------------------------------|--------|------|--------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взап. инв. № |                                              |        |      |        |       |      | Лист |
|              |              |              | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ИТМ ГО и ЧС |        |      |        |       |      |      |
|              |              |              | Изм.                                         | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |

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.

### 13.2.2 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.

Административная принадлежность района – территория, подчиненная маслихату Кызылкогинский района, Атырауской области Республики Казахстан «НГДУ Кайнармунайгаз» на территории месторождения «Кенбай». Ближайшими населенными пунктами являются железнодорожные станции Жамансор и Жантерек, расположенные к северо-западу на расстоянии соответственно 17 и 21 км. Расстояние до областного центра г. Атырау составляет 240м.

Потенциально опасных объектов сторонних организаций в районе строительства проектируемых объектов не имеется.

### 13.2.3 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 газозвдушной смеси, тепловое воздействие.

Сценарии возможных максимальных аварийных ситуаций на проектируемых объектах, которые могут носить характер чрезвычайной ситуации, приведены ниже.

### 13.2.4 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

|              |              |              |                                              |        |      |        |       |      |            |
|--------------|--------------|--------------|----------------------------------------------|--------|------|--------|-------|------|------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |                                              |        |      |        |       |      | Лист<br>89 |
|              |              |              | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ИТМ ГО и ЧС |        |      |        |       |      |            |
|              |              |              | Изм.                                         | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |            |

- 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 горения газа.

В зону поражающих факторов могут попасть:

- обслуживающий персонал объектов;
- люди, оказавшиеся в районе расположения проектируемых объектов.

### 13.2.5 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.

### 13.2.6 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.

### 13.2.7 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 м<sup>3</sup>. Перед каждой емкостью установлены мокрые колодцы, и задвижки для выпуска воды в колодцы при возникновении пожара

### 13.2.8 Решения по обеспечению защиты персонала

Все работы по эксплуатации и обслуживанию объектов должны производиться в строгом соответствии с инструкциями, определяющими основные положения по эксплуатации,

|                                                                                                                                                                  |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      |                                              |  |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|----------------------------------------------|--|------|
| Инв. № подл.                                                                                                                                                     | Подп. и дата | Взаи. инв. № | 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                                 |       |      |                                              |  |      |
| <b>13.2.8 Решения по обеспечению защиты персонала</b>                                                                                                            |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      |                                              |  |      |
| Все работы по эксплуатации и обслуживанию объектов должны производиться в строгом соответствии с инструкциями, определяющими основные положения по эксплуатации, |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      |                                              |  |      |
|                                                                                                                                                                  |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ИТМ ГО и ЧС |  | Лист |
|                                                                                                                                                                  |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      |                                              |  | 90   |
| Изм.                                                                                                                                                             | Кол.уч       | Лист         | № док.                                                                                                                                                                                                                                                    | Подп. | Дата |                                              |  |      |

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.

### **13.2.9 Решения по обеспечению охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов**

Вокруг вахтового поселка месторождения Карсак, 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.

### **13.2.10 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.

### **13.2.11 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.

|              |              |              |                                              |        |      |        |       |      |            |
|--------------|--------------|--------------|----------------------------------------------|--------|------|--------|-------|------|------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взап. инв. № |                                              |        |      |        |       |      | Лист<br>91 |
|              |              |              | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ИТМ ГО и ЧС |        |      |        |       |      |            |
|              |              |              | Изм.                                         | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |            |

### 13.2.12 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.

|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                              |      |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|----------------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |      |        |      |        |       |      | 0132-ДД-893-ДС-223-ЗН-09-2022-01-ИТМ ГО и ЧС | Лист |
|              |              |              |      |        |      |        |       |      |                                              | 92   |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |                                              |      |