

# ТОО «Archiline LTD»

## Пояснительная записка

«Строительство коммерческого объекта по адресу:  
Мангистауская область, г.Актау, 17 микрорайон,  
участок N13/1»

Директор



Мусагалиева А.

Главный инженер проекта

Джунельбеков М.

						Строительство коммерческого объекта по адресу: Мангистауская область, г.Актау, 17 микрорайон, участок N13/1.	Лист
							1
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

## Содержание

<b>1. Общая часть.....</b>	<b>4</b>
1.1 Введение	
1.2. Исходные данные	
1.3. Краткая характеристика объекта	
<b>2. Архитектурно-строительные решения.....</b>	<b>6-7</b>
2.1. Введение	
2.2 Инженерно-геологическая характеристика участка строительства	
2.3. Коммерческий объект	
<b>3. Охрана труда, техника безопасности и противопожарные мероприятия .</b>	<b>.9-14</b>
<b>4. Генеральный план.....</b>	<b>15-16</b>

						Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
							2
Изм.	Код. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

## 1. Общая часть

						Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
							3
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

### 1.1. Введение.

В данном проекте согласно заданию на проектирование рассматриваются следующие:  
**Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.**

Для составления рабочего проекта были проведены топографические и инженерно-геологические работы, обследования местности в части уточнения трассы водоснабжения, схемы прокладки, защиты и подключение к зданиям и согласована с соответствующими организациями.

### 1.2. Исходные данные.

Исходными данными для проектирования являются:

- Задание на проектирование;
- Акт выбора участка:

### 1.3. Краткая характеристика объекта

Здание имеет размеры 15,0м x 76,0м по осям. Высота этажей составляет: подвала 2,6 м; первого этажа 3,7 м; второго этажа 3,5 м от пола до потолка, а общая высота 9,1 м. Выполнен из камня-ракушечника. Крыша плоская рулонная, с организованным водостоком.

					Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
						4
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

## 2. Архитектурно-строительные решения.

						Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
							5
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

## 2.1. Введение.

Архитектурно-строительной частью проекта предусматривается строительство :

- Коммерческое здание

Исходными данными для разработки строительной части проекта являются:

- задание на проектирование;
- технические решения строительной части проекта;
- материалы изыскания и топоъемки площадки;

## 2.2. Инженерно-геологические условия площадки

В соответствии с СТ РК 25100-2002 в инженерно-геологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

**ИГЭ-1 Суглинок** буровато-коричневый, полутвердый, просадочный. Мощность слоя от 1,5-1,7м.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта - 1,92г/см<sup>3</sup>, показатель текучести 0

Удельное сцепление - 32 кПа, угол внутреннего трения 22 градуса

Модуль деформации - 12.4 МПа (в естественном состоянии)

- 6,4 МПа (в водонасыщенном состоянии)

Грунт просадочный. Тп просадочности – 1. Начальное просадочное давление – 0,015-0,017 МПа. Относительная просадочность при P=0,3МПа 0,048-0,060.

**ИГЭ-2 «Гипсовый горизонт»** - кора выветривания известняков – скопление обломков и дресвы выветрелых коренных пород, перемешанных с аморфным гипсом и супесчаным материалом. Мощность слоя от 2,7-2,9м.

Плотность грунта - 1,55 г/см<sup>3</sup>, показатель текучести – 0

Модуль деформации - 5,8 МПа (в водонасыщенном состоянии)

Грунт просадочный. Тип просадочности – 1. Начальное просадочное давление – 0,025-0,063МПа. Относительная просадочность при P=0,3 МПа 0,034-0,032.

**ИГЭ-3 Известняк** детритовый от светло-серого до розовато-коричневого, низкой прочности, выветрелый, с прослоями известняка очень низкой прочности и мергеля глинистого. Мощность слоя от 1,4-1,8м.

Нормативные значения: Плотность грунта - 1,58 г/см<sup>3</sup>

Предел прочности одноосному сжатию - 1,4 МПа (в естественном состоянии)

- 1,1 МПа (в замоченном состоянии)

Расчетные значения предела прочности - 1,0 МПа (в замоченном состоянии)

					Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
						6
Изм.	Код. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

**Грунтовые воды** на участке в период изысканий не вскрыты.

### 2.3. Коммерческий объект

Здание с размерами в плане 15,0х76,0м и имеет прямоугольную форму.

Основные несущие конструкции, стены из камня ракушечника толщиной 390 мм.

Утепляется мин. ватой толщиной 80 мм.

Внутренние стены из бетонного блока толщиной 100 мм.

Кровля плоская, рулонная, с организованным водоотведением.

Фундамент ленточный шириной 400мм и подошвой 1200мм, из бетона кл С16/20. Глубина заложения фундамента 2,8 м. На щебеночной подготовке пропитанный битумом до полного насыщения.

						Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
							7
Изм.	Код. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

### 3. Охрана труда и техника безопасности

						Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
							8
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		



### 3.1 Общие принципы обеспечения безопасности

Организация работы по охране труда организована в соответствии с законодательными и общегосударственными нормативными документами Республики Казахстан, а также документами организации в области охраны труда.

Обязанности и ответственность за реализацию функций управления охраной труда, решения технических, технологических и организационных вопросов по охране труда возлагаются на руководство, главных специалистов, руководителей служб, в соответствии с положением об обязанностях, правах и ответственности руководящих и инженерно-технических работников организации, разработанным и утвержденным в установленном порядке руководством.

Организационную, техническую работу и контроль за охраной труда осуществляют специалисты по безопасности и охране труда. Основным принципом деятельности в области охраны труда всех уровней управления является признание и обеспечение приоритета жизни и здоровья работников по отношению к результатам производственной деятельности.

Основными направлениями реализации комплекса организационно-технических мероприятий по охране труда на всех уровнях производства являются:

- обучение работающих правилам безопасности труда;
- обеспечение безопасной эксплуатации производственного оборудования;
- обеспечение безопасности производственных процессов;
- обеспечение безопасности производственных зданий и сооружений;
- нормализация санитарно-бытовых условий труда;
- обеспечение работающих средствами индивидуальной защиты;
- санитарно-бытовое обслуживание работающих;
- обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха;
- лечебно-профилактическое обслуживание работающих;
- пропаганда охраны труда;
- обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха.

Специалисты по безопасности и охране труда осуществляют контроль за:

- безопасностью технологических процессов и производственного оборудования;
- выполнением правил, установленных в рамках организации и соответствующих государственных норм, правил, инструкций по охране труда и производственной санитарии персоналом предприятия;

					Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
						9
Изм.	Код. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

- организацией обучения, проверкой знаний и аттестацией рабочих, инженерно-технических работников, служащих по охране труда;
- своевременным проведением соответствующими службами испытаний и технического освидетельствования, аппаратов, грузоподъемных механизмов, контрольных приборов, подлежащих периодическим испытаниям и освидетельствованию;
- состоянием предохранительных приспособлений, блокирующих устройств и других технических средств безопасности;

проведением мероприятий по созданию здоровых и безопасных условий труда.

Безопасность производства и состояния условий труда в организации, выработка рекомендаций и предложений в этой области обеспечивается постоянно действующими комиссиями и специалистами по контролю за состоянием условий труда.

Система управления в области охраны здоровья (ОЗ), техники безопасности (ТБ) и охраны окружающей среды (ОС) для вновь проектируемого объекта, будет вписываться в существующую Систему управления по ОЗ, ТБ и ОС

### **3.2. Защита персонала при возможных аварийных ситуациях**

Основными мероприятиями, обеспечивающими защиту обслуживающего персонала при возможных аварийных ситуациях, являются:

- предварительное планирование мероприятий, направленных на защиту персонала при
  - возможных аварийных ситуациях;
- подготовка работающих по вопросам возможной опасности, включая отработку практических
- навыков действий в аварийных ситуациях;
- использования средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД), контроля
- воздушной среды;
- применение средств коллективной защиты и укрытий для персонала;
- разработка схем эвакуации в безопасную зону.

Перед пуском объектов разрабатывается «План ликвидации возможных аварий», который должен определить порядок и средства аварийного оповещения и связи, схемы с указанием расположения возможных источников опасной зоны, пункты сбора обслуживающего персонала и действия всех служб, маршруты эвакуации в аварийной и опасной ситуации.

### **3.3. Мероприятия по уменьшению опасности возможных аварийных ситуаций.**

Предотвращение аварийных ситуаций и их последствий обеспечивается за счет реализации мероприятий, направленных на снижение риска их возникновения.

Мероприятия по снижению аварийных ситуаций, заложенные в проект, проводятся по следующим направлениям:

					Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
						10
Изм.	Код. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

- монтаж и эксплуатация оборудования в соответствии с паспортами и инструкциями по монтажу и эксплуатации;
- обеспечение надежности работы трубопроводов ;
- обеспечение безопасности производства;
- обеспечение защиты обслуживающего персонала;
- обеспечение охраны объектов от несанкционированного доступа;
- планово-предупредительные ремонты технологического трубопровода;
- требования соблюдения правил безопасности от обслуживающего персонала.

В целях снижения до минимума вероятности аварийных ситуаций, сопровождающихся взрывом и пожаром, в проекте предусматривается ряд мероприятий (проектных решений):

- размещение трубопроводов на площадках с обеспечением необходимых (по нормам) проходов, площадок для обслуживания и ремонта;
- проверка на прочность и герметичность трубопроводов после монтажа или капитального ремонта;

### 3.4. Защита персонала.

Основными мероприятиями по предупреждению и снижению последствий аварийных ситуаций на объектах являются:

- периодический визуальный осмотр оборудования;
- система молниезащиты и заземления всего металлического оборудования;
- ограждение опасных площадок;
- разработка плана действий по предупреждению и ликвидации ЧС на объекте;
- подготовка системы управления к функционированию и ликвидации ЧС;
- подготовка обслуживающего персонала к действиям в ЧС.

Персонал проходит обучение по охране труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004-90, требованиями инструкций по ТБ, а также политикой организации в области охраны труда

. Все работы по эксплуатации и обслуживанию объектов должны производиться в строгом соответствии с инструкциями, определяющими основные положения по эксплуатации, инструкциями по технике безопасности, эксплуатации и ремонту оборудования, составленными с учетом местных условий для всех видов работ, утвержденными соответствующими службами.

### 3.5. Организация медицинского обеспечения в случае аварий и чрезвычайных ситуаций.

Личный состав регулярно проходит тренировки по оказанию первой помощи пострадавшим от травм, ожогов, отравлений и т.д. Квалифицированная помощь пострадавшим оказывается персоналом медицинского пункта города Жанаозен.

При необходимости для оказания помощи пострадавшим, будут привлекаться региональные

					Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
						11
Изм.	Код. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

медицинские учреждения. Транспортирование пострадавших в медицинские учреждения осуществляется собственным автомобильным транспортом или машинами скорой помощи.

### **3.6. Защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций техногенного характера.**

С целью снижения риска ЧС, на основании действующего в Республике Казахстан законодательства, руководство Кампании 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;
- на основании Закона РК «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» (ст.7) граждане, участвующие в ликвидации ЧС, имеют право на государственное социальное страхование;
- 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 восстановлению окружающей среды.

Персонал, обслуживающий объекты, должен:

- соблюдать меры безопасности в повседневной трудовой деятельности;
- не допускать нарушений трудовой и технологической дисциплины;
- возникновения ЧС;
- изучать основные методы защиты, правила пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;
- изучать приемы оказания первой медицинской помощи.

### **3.7. Техника безопасности.**

Общие требования техники безопасности указаны в СНиП РК 1.03.05, кроме того, следует выполнять требования настоящего раздела. Необходимо проводить осмотр и контроль сварочного оборудования, а также изоляции электропроводок, работы устройств для механической обработки концов и торцов труб. Результаты проверки должны соответствовать паспортным данным на оборудование.

Технический осмотр следует производить не реже, чем один раз в месяц с регистрацией результатов проверки в журнале производства работ.

Значения параметров режимов сварки должны отвечать требованиям технологических норм для каждого вида полимер К производству сварочно-монтажных работ при строительстве

						Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
							12
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

трубопроводов из полимерных материалов допускаются сварщики, прошедшие теоретическое практическое обучение по специальной программе и сварившие контрольные стыки по специальной программе. Трубы в процессе хранения и монтажа не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают влияния на организм человека при непосредственном контакте.

Работа с трубами не требует особых мер безопасности. При работе с трубами следует соблюдать правила пожарной безопасности. В случае возникновения пожара и загорания труб их следует тушить следующими средствами пожаротушения: распыленная вода со смачивателем, огнетушащие составы (средства), двуокись углерода, пена, огнетушащий порошок ПФ, песок, кошма. Тушить пожар необходимо в противогазах марки В по ГОСТ 12.4.121.

Гидравлическое и пневматическое испытание трубопроводов следует производить после их надежного закрепления и устройства упоров по их концам и на поворотах. При монтаже и испытаниях трубопроводов запрещается обстукивать трубы молотком или оттягивать их от стенок траншеи или строительных конструкции.

Земляные работы (рытье траншей, выемка грунта и засыпка после укладки водовода) трудоемки и связаны с опасностями. Поэтому должны быть приняты все меры к максимальной механизации этих работ. Рытье траншей вручную допускается лишь в тех случаях, когда применения механизмов затруднительно или нерационально. Рытье траншей вручную представляет тяжелую, трудоемкую, не лишенную опасности работу, т.к. рабочим приходится с глубины 1,9- 2,3м выбрасывать грунт, испытывать неудобства вследствие ограниченности рабочего места. При работе по рытью траншей следует соблюдать следующие требования техники безопасности

.До начало земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций необходимо получить письменное разрешение на них от организаций, ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций.

При работе в местах, где расположены действующие электрические кабели, должны присутствовать представители эксплуатирующей их организации. К разрешению должен быть приложен план расположения подземных коммуникаций с указанием трасс и глубин заложения коммуникаций.

До начало работ так же должны быть установлены знаки, указывающие места расположения коммуникаций.

При приложении к линии действующих подземных коммуникаций пользование ударными инструментами (ломами, кирками и т.п.) должно быть запрещено.

					Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
						13
Изм.	Код. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Разработка грунта вблизи от электрокабелей, находящихся под напряжением, допускается только при помощи землекопных лопат без резких ударов. Если при рытье траншей рабочие почувствует запах газа, то тут же следует прекратить работу и выйти из траншей. Немедленно должны быть приняты меры против дальнейшего проникновения газа в траншею, в скопившийся газ, если он тяжелее воздуха, удалить при помощи переносного вентилятора. Для исключения возможности деформации подземных сооружений в результате осадки должны быть проведены противоосадочные мероприятия.

Во время рытья траншей необходимо обеспечить систематический контроль за состоянием грунта в стенах траншей. Во всех случаях когда стенки траншей выполнены вертикально и оставлены без крепления, в местах спуска рабочих в траншею для производства сварных, монтажных и других работ, необходимо устраивать специальные откосы или ступеньки.

При разработке траншей без крепления стенок запрещается размещать вынутый грунт, строительные материалы, машины и механизмы, а так же перемещать последние вдоль бровки выемок бровки в зоне призмы обрушения грунта. В указанной зоне не разрешается так же устанавливать столбы воздушных линий электропередачи, свои и т.п.

Грунт должен быть выброшен на одну сторону траншей, другая сторона должна быть свободно для укладки труб и выполнения сварочных и изоляционных работ.

При работе людей в траншее должны быть приняты меры против скатывания или падения в траншею труб и тяжелых предметов. В местах постоянного перехода людей над открытой траншей должны устраиваться переходные мостики с перилами.

Передвижение и работа экскаватора, как и всех машин и механизмов, непосредственно под линиями электропередач, независимо от их напряжения, запрещается.

					Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
						14
Изм.	Код. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

## 4. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

						Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
							15
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

### **Проектные решения.**

Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки, выполненной ИП «АМИРУС» с учетом существующей прилегающей застройки, улиц и проездов и согласован руководителем ГУ «Актауский городской отдел архитектуры и градостроительства». Система координат – местная. Система высот – местная.

Благоустройство территории озеленение территории, которая превышает 20%.

Площадки для сбора твердо-бытовых отходов с трехсторонним ограждением запроектированы с соблюдением санитарных требований по СП РК 3.01-105-2013. Площадку устраивают с твердым покрытием и ограждают с трех сторон на высоту, исключающей возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м в соответствии с пп.55, Глава 3 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержд-денные приказом исполняющим обязанности Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 года №КР ДСМ-331/2020.

### **Благоустройство и озеленение территории.**

Благоустройством в пределах отведенного участка предусмотрено укладка дорожных и тротуарных покрытий, озеленение кустарниками и установка скамеек и урн у входов в здание.

Покрытие тротуаров и площадок для отдыха выполняется из тротуарной плитки (брусчатка) с обрамлением бетонным бортовым камнем и поребриком.

Озеленение участка производится посадкой декоративных кустарников лиственных пород, а также газонами устойчивыми к местным климатическим условиям. Предусмотрены минимальные требуемые расстояния от зеленых насаждений до наружных стен зданий согласно СП РК 3.01-105-2013. Высадка высокорастущих деоевьев на проектируемом участке не предусмотрена.

### **Вертикальная планировка и водоотведение.**

Вертикальная планировка участка решена в увязке с отметками прилегающих территорий и с учетом бедующих подъездных автомобильных дорог.

На участке застройки предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод от зданий по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям за пределы участка. В связи с этим принятые продольные уклоны по проездам препятствуют скоплению и застою поверхностных вод на участке.

Для создания необходимых условий для отведения воды за пределы участка планировка участка решена путем планировки территории.

Технические показатели генерального плана приведены на чертеже «Общие данные» раздела Генеральный план.

					Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
						16
Изм.	Код. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	



## 5. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

						Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
							17
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Проект отопления и вентиляции объекта «Строительство \*\*\*\*\*»)» выполнен на основании задания на проектирование, генерального плана, технологических решений, архитектурно-строительных чертежей зданий.

Проект выполнен на основании стандартов и санитарных норм проектирования, действующих на территории Республики Казахстан и являющихся обязательными для проектируемых объектов:

**- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование**

**Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования зданий производственной базы принимаются по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» для г. Актау:**

- температура для расчета систем отопления **- 14,9 °С**
- температура для расчета систем вентиляции и кондиционирования:
- зимний период **- 14,9 °С;**
- летний период **+ 33,3 °С;**
- абсолютная минимальная температура наружного воздуха **- 27,7 °С;**
- абсолютная максимальная температура наружного воздуха **+ 43,3 °С;**
- продолжительность отопительного периода **145 суток;**

Проектные решения по отоплению и вентиляции.

Проектом предусматривается устройство приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением.

Санитарный узел оборудованы системой вытяжной вентиляции с естественным побуждением. Удаление воздуха производится из верхней зоны при помощи вытяжных зонтов, установленных выше уровня кровли.

Приток воздуха коммерческих помещениях предусматривается через открытые фрамуги окон и двери. Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 19904-74.

**Теплоснабжение.**

Источник теплоснабжения -городские тепловые сети. Теплоноситель -вода с параметрами 116-59°С. Схема теплоснабжения - закрытая. Подключение системы отопления выполнены через автоматизированные тепловые пункты:

БТП (производительностью на отопление 166,9 кВт, на ГВС 66,8 кВт) ;

Система отопления принята независимая через теплообменник. В узле ввода в проекте предусмотрено: стальная запорная арматура, фильтры, регулирующий клапан с электроприводом работающий непосредственно от регулятора температуры, автоматический регулятор перепада давления. В проекте предусмотрено качественное и количественное

					Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
						18
Изм.	Код. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

регулирование теплоносителя системы отопления и ГВС. Предусмотрен электронный регулятор температуры (погодный компенсатор), что производит регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха. Для увязки и регулировки, а также с целью экономии тепла в системах теплоснабжения применяются балансировочные клапаны и регулирующая арматура. Приготовление горячей воды на горячее водоснабжение осуществляется по закрытой двухступенчатой схеме через теплообменник с применением регулирующего клапана и регулятора давления.

Температура горячей воды 60°C. Размещение теплового пункта предусмотрено в специально выделенном помещении, расположенном в подвале.

Приборы учета располагаются в тепловом узле на вводе в здание, и индивидуально в каждой квартире.

### **Отопление.**

В качестве нагревательных приборов предусмотрено установка алюминиевых радиаторов ТОО «ZHYLU» ALR-102-500 с регулируемой теплоотдачей каждого прибора. Система отопления принята двухтрубная горизонтальная с нижней разводкой и с установкой терморегуляторов у нагревательных приборов. На вводах системы отопления установлена отключающая арматура и приборы учета тепла. Трубопроводы поквартирной системы отопления, проложенные в подготовке пола-полипропиленовые, армированные стекловолокном марки PN25. Остальные трубопроводы -электросварные по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводные по ГОСТ 32-62-75\*.

Трубопроводы системы отопления, проложенные в не отапливаемом подвале в штрабе пола и техническом этаже, изолировать трубчатой изоляцией из вспененного каучука «K-Flex». Антикоррозийное покрытие трубопроводов, проложенных в подвале – комбинированная краска БТ-177 по грунтовке ГФ-020 за 2 раза. Неизолированные трубопроводы стояков окрашиваются масляной краской 2 раза. Регулирование системы отопления осуществляется с помощью балансировочных клапанов, установленных на обратном трубопроводе. Слив воды из системы отопления осуществляется через дренажные стояки и при помощи резиноктаневого рукава. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов.

### **Вентиляция.**

Из санузла коммерческих помещений предусматривается вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Удаление воздуха осуществляется через регулируемые решетки. В коммерческих помещениях предусмотрено естественная вентиляция.

Для транспортировки вытяжного воздуха используется воздуховоды из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 19904-74. Толщину стали по СП РК 4.02-101-2012.

Производство работ по монтажу системы вентиляции производить согласно СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»; СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- антикоррозийная обработка трубопроводов (грунтовка, покраска);
- устройство проходов трубопроводов через стены и перегородки (гильзы);

					Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
						19
Изм.	Код. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

- устройство огнезащитных покрытий воздуховодов;
- акт на монтаж системы отопления и крепление к конструкциям здания;
- акт на монтаж системы вентиляции и крепление к конструкциям здания;
- акт гидростатического испытания системы отопления.

Таблица-1.1

Наименование здания	Объем куб.м.	Периоды года	Расход тепла, кВт/час			
			На Отопление	На Вентиляция	На горячее водоснабжение	Всего
Коммерческое		- 14,9	166,9	-	20,4	187,3

					Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
						20
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

## 5. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

						Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
							21
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Рабочий проект: Строительство коммерческого объекта (приготовления пищи) по адресу: Мангистауская область, г.Актау, 17 микрорайон, участок N13/1 выполнен на основании технических условий на подключение к газопроводу, выданного МПФ АО "КазТрансГазАймак" за N10-гор-20XX-00000XXX от XX.XX.20XXг., руководствуясь:

- СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»;  
ГОСТ 21.609-83 «Газоснабжение. Внутренние устройства»;

### 1.1.Краткая характеристика района строительства

Район строительства находится в г.Актау, Мангистауской области, Республики Казахстан. Климатический район строительства–IV. Подрайон «Г» по СНиП РК 2.04-01-2001 «Строительная климатология».

- Вес снегового покрытия – 50кгс/м<sup>2</sup>
- Абсолютный максимум температуры воздуха – +47<sup>0</sup>С
- Нормативный скоростной напор ветра – 48кгс/м<sup>2</sup>
- Абсолютный минимум температуры воздуха самого жаркого и самого холодного месяца – +28<sup>0</sup>С и -19<sup>0</sup>С
- Средняя многолетняя величина атмосферных осадков – 140мм
- Средняя скорость ветра – 5,1сек
- Процент штилевых дней составляет – 1-2%
- Грунты обладают высокой коррозионной активностью по отношению к стали
- Сейсмичность площадки строительства – район сейсмический
- Нормативная глубина промерзания почвы – 0,8 м

### 1.2. Основные проектные решения

Проектом предусматривается строительство газопровода низкого давления из водогазопроводных труб Ду25х2,8мм (с протяженностью-108,7м) и Ду15х2,5мм (с протяженностью-8,0м) согласно ГОСТ 3262-75 надземно.

Основной целью проекта является газоснабжение кухни коммерческого объекта по адресу: Мангистауская область, г.Актау, микрорайон 17, участок N13/1.

Потребление природного газа предусмотрено для приготовления пищи.

						Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
							22
Изм.	Код. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

## 2.1 Основание для проектирования

Технологическая часть рабочего проекта Строительство коммерческого объекта (приготовления пищи) по адресу: Мангистауская область, г.Актау, 17 микрорайон, участок N13/1 выполнен на основании технических условий на подключение к газопроводу, выданного МПФ АО "КазТрансГазАймак" за N10-гор-20XX-00000XXX от XX.XX.20XXг., руководствуясь:

- СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»;
- ГОСТ 21.609-83 «Газоснабжение. Внутренние устройства»;
- материалы инженерно-геодезических изысканий выданного заказчиком и в соответствии с действующей нормативной документацией.

При разработке рабочих чертежей произведены обмерные работы в части уточнения трассы газопровода, схемы прокладки, защиты и подключения газопровода.

## 2.2 Исходные данные

Основанием для разработки технологической части проекта послужили:

- технические условия на подключение к газопроводу, выданного МПФ АО «КазТрансГаз Аймак» за N10-гор-20XX-00000XXX от XX.XX.20XXг.

Компонентный состав газа предоставлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование компонентов	Единица измерения	Показатель
N <sub>2</sub>	% об.	2,79
CO <sub>2</sub>	% об.	1,28
CH <sub>4</sub>	% об.	84,32
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	% об.	6,83
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	% об.	2,85
i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	% об.	0,48
n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	% об.	0,76
i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	% об.	0,26
n-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	% об.	0,21
C <sub>6</sub> и выше	% об.	0,22

## 2.3 Требования, предъявляемые к проектируемому газопроводу

Проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативных документов:

- СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»;
- СП РК 3.01-101-2013 «Газораспределительные системы»;

Сварочные, изоляционные и другие строительные-монтажные работы при сооружении систем газоснабжения должны проводиться в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013.

					Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
						23
Изм.	Код. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

В процессе производства строительного-монтажных работ соблюдать требования по охране труда и технике безопасности в соответствии с СНиП РК 1.03-05-2001.

Контроль за строительством и приемку в эксплуатацию осуществлять в соответствии с СНиП РК 1.03-06-2002 и СП РК 4.03-101-2013.

## 2.4 Внутренний газопровод низкого давления

Рабочий проект: Строительство коммерческого объекта (приготовления пищи) по адресу: Мангистауская область, г.Актау, 17 микрорайон, участок N13/1 выполнен на основании технических условий на подключение к газопроводу, выданного МПФ АО "КазТрансГазАймак" за N10-гор-20XX-00000XXX от XX.XX.20XXг., руководствуясь:

- СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»;
- ГОСТ 21.609-83 «Газоснабжение. Внутренние устройства»;

Проектом предусматривается внутреннее газоснабжение коммерческого объекта (приготовления пищи) по адресу: Мангистауская область, г.Актау, 17 микрорайон, участок N13/1.

При вводе в здание газопровод заключается в футляр.

В кухнях устанавливаются 4-х конфорочная газовая плита ПГ-4-4шт с максимальный расход газа, 1,25м<sup>3</sup>/час на одну единицу.

Максимальное потребление газа составляет - 5,0 м<sup>3</sup>/ч.

Для учета расхода газа в разделе ГСН предусмотреть счетчик ВК-Г4Т.

Внутреннее газоснабжение кухни выполнено из из водогазопроводных труб Ду25х2,8мм (с протяженностью - 108,7м), и Дн15х2,5мм (с протяженностью - 8,0м) согласно ГОСТ 3262-75.

Газопровод крепится крюках к стене.

Минимальные расстояния в свету, см., между газопроводами и инженерными коммуникациями внутри помещений:

- открытая электропроводка изолированных проводов или электрокабель - 25см.
- водопровод, канализация и другие трубопроводы - принимаются по месту, при этом должна обеспечиваться возможность монтажа, безопасной эксплуатации и ремонта газопроводов и трубопроводов. В помещений котельной необходимо установить вытяжные вентиляции.

Для притока воздуха в помещении котельной следует предусмотреть зазор между дверью и полом с живым сечением не менее 0,02м<sup>2</sup>.

Согласно СП РК4.03-101-2013 где устанавливается отопительное оборудование необходимо оборудовать сигнализатором контроля загазованности.

Сигнализатор САКЗ, СИКЗ-1 должен устанавливается в месте наиболее вероятного скопления газа, на стене в вертикальном положении на расстоянии от края газового прибора не менее 1 м.: для контроля содержания природного газа на расстоянии от потолка 10-20см.

Звуковой и световой сигнал должен быть выведен в место присутствия людей. Блок питания сигнализатора должен включаться в сеть через индивидуальную розетку, расположенную от места установки сигнализатора на расстоянии не более-1,5м. Рабочее положение клапана электромагнитного - от вертикального (кнопкой вверх) до горизонтального.

После монтажа газопровод испытать на герметичность:

- внутренний газопровод на герметичность Р<sub>исп.</sub> -0,01 МПа, продолжительностью 5мин.

					Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
						24
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	



- газопроводы котельной давлением до 0,005 МПа, Рисп. - 0,01 МПа, продолжительностью

Наименование помещения	Объем м3	Наименование агрегата	Кол-во	Расход газа,		Давление газа	Примечание
				на агрегата	Общей		
Кухня	17,02	Газовая плита	4	1,25	5,0	200/300	
Итого			4		5,0		

1 час.

По завершению испытания газопровода давление следует снизить до рабочего и выдержать в течении 10 мин. под рабочим давлением.

Антикоррозийная защита газопровода:

-надземной и внутренней части - краска ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 за два раза.

При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться СН РК 4.03-01-2011 и СП РК 3.01-101-2013, РДС РК 4.03-04-2001.

Монтаж вести в соответствии с вышеуказанными документами.

### Основные показатели по рабочим чертежам марки ГСВ.

#### 2.5 Продувка и испытание газопровода

Газопроводы перед вводом в эксплуатацию подвергаются испытанию на герметичность. Перед испытанием газопроводов производить их продувку для очистки внутренней полости от окалины, засорений и влаги.

Газопроводы на герметичность испытывают воздухом после монтажных работ, монтажа фасонных частей, узлов, арматуры.

Испытание газопровода – пневматическое.

Для проведения испытаний газопровода следует применить манометры класса точности 0,15. Испытание газопровода на герметичность поводят путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создания в газопроводе испытательного давления.

Результаты испытания на герметичность следует считать положительными, если за период испытания давление в газопроводе фиксируется в пределах одного деления шкалы.

До начала испытаний на герметичность газопроводы следует выдерживать под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта.

По завершению испытаний газопровода давление следует снизить до атмосферного, установить, арматуру, оборудование, контрольно-измерительные приборы, после чего поднять до рабочего и выдержать газопровод в течение 10 мин. Герметичность разъемных соединений следует проверить мыльной эмульсией.

Дефекты, обнаруженные в процессе испытаний газопровода, следует устранять только после снижения давления в газопроводе до атмосферного.

После устранения дефектов, обнаруженных в результате испытания газопровода на герметичность, следует произвести повторное испытание.

Испытание газопроводов на герметичность производить в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 в следующих пределах согласно таблице 2.3

					Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
						25
Изм.	Код. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Таблица 2.5

Рабочее давление, МПа	На герметичность	
	Испытательное давление МПа	Продолжительность испытания, ч
Надземные газопроводы		
Низкого давления до 0,005	0,3	1
Внутренние газопроводы		
Газопроводы котельных давлением (до 0,005)	0,01	1

## 2.6 Контроль сварных стыков

Механические испытания стыковых сварных соединений трубопровода производить в соответствии с требованиями ГОСТ 6996-99\*. Контроль качества антикоррозионных покрытий на толщину, адгезию стали и сплошность – по ГОСТ 9.602-2005.

## 2.7 Механические испытания

Механическим испытаниям подлежат пробные (допускные) и сварные стыки стальных газопроводов, не подлежащих контролю физическому методу.

Стыки стальных газопроводов проверить на статическое растяжение, изгиб и сплющивание по ГОСТ 6996-66.

При неудовлетворительных испытаниях хотя бы одного стыка проводят повторные испытания удвоенного количества стыков.

В случае получения при повторной проверке неудовлетворительных результатов испытаний, хотя на одном стыке, все стыки, сваренные данным сварщиком в течение календарного месяца на данном объекте газовой сваркой, должны быть удалены, а стыки, сваренные дуговой сваркой, проверены радиографическим методом контроля.

Результаты механических испытаний сварного стыка считаются неудовлетворительными: если средняя арифметическая величина предела прочности при испытании на растяжение нижнего предела прочности основного металла труб, установленного ГОСТ (ТУ) при испытании стыка на растяжение менее допустимого нормативного просвета между сжимающимися поверхностями пресса; при появлении первой трещины на сварном шве при испытании стыка на сплющивание свыше  $5S$ , где  $S$  — толщина стенки трубы.

Механические испытания сварных стыков труб условным диаметром до 50 мм включительно должны производиться на целых стыках на растяжение и сплющивание. Для труб этих диаметров половину отобранных для контроля стыков (с неснятым усилением) следует испытывать на растяжение и половину (со снятым усилением) - на сплющивание.

					Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
						26
Изм.	Код. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

## 2.8 Контроль физическими методами

Контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков стальных трубопроводов в соответствии СН РК 4.03-01-2011 таблица 2.4.

Контроль стыков стальных трубопроводов проводят радиографическим методом по ГОСТ 7512-82\* и ультразвуковым – по ГОСТ 14782-86.

Ультразвуковой метод контроля сварных стыков стальных газопроводов применяется при условии проведения выборочной проверки не менее 10% стыков радиографическим методом. При получении неудовлетворительных результатов радиографического контроля хотя бы на одном стыке объем контроля следует увеличить до 50% от общего числа стыков.

Таблица 2.4

Газопроводы	Число стыков, подлежащих контролю, % от общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком на объекте
Надземные и внутренние газопроводы природного газа давлением св. 0,005 до 1,2 МПа	5, но не менее одного стыка

## 2.9 Мероприятия по защите от коррозии

Антикоррозионная защита:

Надземный газопровод следует защищать от атмосферной коррозии в соответствии с требованиями ГОСТ 9.101-78\* и ОСТ РК 5.03-04-2003.

Группа покрытия по ГОСТ 9.032-74\* - атмосферостойкие, условия эксплуатации – климатические факторы.

Наружный надземный газопровод защищается от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев перхлорвиниловой эмали ПФ115.

Поверхность металла труб должна быть зачищена от ржавчины, окалины, окислов металла и т.п. до степени 2 по ГОСТ 9.402-80 (поверхность должна иметь равномерную шероховатость, металлический блеск, допускается более темный оттенок металла на участках, где была окалина) и обезжирена до степени 1 по ГОСТ 9.402-80 (отсутствие следов жира на фильтровальной бумаге после протирки поверхности).

Очистку проводят пескоструйной или дробеструйной обработкой, допускается очистка корд-щетками.

Для обезжиривания поверхность металла протирается ветошью, смоченной в уайт-спирите и сухой ветошью.

Если окраска производится сразу после дробеструйной (пескоструйной) обработки, обезжиривание можно не проводить, при этом рекомендуется предварительно обезжирить особо загрязненные участки.

Металлические поверхности должны быть предварительно грунтованы грунтовкой ГФ-021.

					Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
						27
Изм.	Код. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Интервал между подготовкой поверхности и окрашиванием не должен превышать 24 ч.

Поверхность труб, подлежащая подготовке перед окрашиванием, не должна иметь заусенцев, острых кромок (радиусом менее 0,3 мм), сварочных брызг, наплывов пайки, прожогов, остатков флюса.

Перед применением эмаль тщательно перемешивают, разбавляют до рабочей вязкости растворителем Р-4.

Эмали наносят кистью или краскораспылителем в 2 слоя, с промежуточной межслойной сушкой 3 часа при температуре (20±2) °С.

Эмаль хранят в плотно закрытой таре, предохраняют от действия солнечных лучей.

						Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
							28
Изм.	Код. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

## 5. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

						Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
							29
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

В здании запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

В1 - хозяйственно-питьевой водопровод. Вода в здание подается из городской сети от сущ. водопровода. Вода подается для хоз-бытовых нужд потребителей. Трубопровод В1 запроектирован из полиэтиленовых "питьевых" труб диаметрами 45х2.6мм, 32х2.3мм, 25х2.0 по ГОСТ 18599-2001 согласно СП РК 4.01-102-2001. - В3 - технический водопровод. Трубопровод В2 запроектирован из полиэтиленовых труб диаметрами 45х2.6 мм, 32х2.3 мм 25х2.0 мм по ГОСТ 18599-2001 согласно СП РК 4.01-102-2001.

#### **Системы Т3 и Т4**

Система водоснабжения горячей воды с циркуляционным трубопроводом предусмотрена от ИТП, рассматриваемого в разделе "ОВ". Трубопроводы системы ГВС предусмотрены из полиэтиленовых металлоармированных труб по ГОСТ 32415-2013. У основания стояков предусмотрена установка запорной арматуры Разводящие трубопроводы горячей воды в квартирах прокладываются над полом из полимерных армированных (металлопластовых) труб типа "Pert-al-Pert" Атырауского завода полиэтиленовых труб с установкой запорной арматуры.

#### **Система К1**

Отвод бытовых сточных вод предусмотрен во внутриплощадочную канализационную сеть К1. Для вентиляции канализационной сети установлены канализационные воздушные клапана Ду100 Разводящие трубопроводы магистральной сети прокладывается под полом 1-го этажа с уклоном 0.02 из труб полиэтиленовых по ГОСТ 22689-2014. Разводящие трубопроводы канализации в сан.узлах прокладываются над полом из труб полиэтиленовых ТК50-ПНД и ТК110-ПНД по ГОСТ 22689-2014. На поворотах сети предусматривается устройство прочисток.

					Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
						30
Изм.	Код. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

## 5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, АПС, СС, ВН

					Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
						31
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

## 1.1. ВВЕДЕНИЕ

Проект внутреннего электроснабжения коммерческого объекта в 17 микрорайоне, участок 13/1, города Актау, выполнен на основании следующих данных:

технических условий №1220 от 26.03.2022г. на разработку проекта;

ситуационного и генерального планов расположения объектов территории строительства; проектных решений соответствующих марок по водоснабжению, теплоснабжению и решений генерального плана.

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

## 1.2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Природно-климатические показатели района строительства жилого дома описываются в общей части и учитываются при проектировании электротехнического раздела.

В настоящем проекте все электротехнические решения приняты и разработаны в соответствии со следующими действующими нормами и правилами:

Правила устройства электроустановок Республики Казахстан - ПУЭ РК;

Электротехнические устройства (СП РК 4.04-107-2013);

Искусственное и естественное освещение (СП РК 2.04-104-2012);

Электрооборудование жилых и общественных зданий (СП РК 4.04-106-2013);

Устройство молниезащиты зданий и сооружений (СП РК 2.04-103-2013)

Во время разработки рабочей документации все указанные в данном разделе документы будут приняты как руководящие.

## 1.3. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Коммерческое здание запитываться от близлежащего ТП 10/0,4кВ.

## 1.4. ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ

В соответствии с техническими решениями, принятыми в остальных разделах проекта, основными потребителями электроэнергии по настоящему проекту являются электроприемники I, III категории проектируемого коммерческого здания, систем инженерного обеспечения и вспомогательных объектов:

В отношении надежности электроснабжения электроприемники проектируемый объект в целом относятся к III категории в соответствии с классификацией ПУЭ.

Расчетная электрическая нагрузка по проектируемому объекту составляет 287,1 кВт.

Электропитание электроприемников осуществляется напряжением переменного тока □380/220В.

Представленные расчетные данные по ожидаемым нагрузкам являются основанием для принятия принципиальных проектных решений по системе электроснабжения объектов жилого комплекса и по определению основных технических параметров источников питания и системы распределения электроэнергии.

## 1.5. Электротехнические решения

Электроснабжение

					Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
						32
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	



На площадках и сооружениях применяется система переменного трехфазного тока частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью напряжением 380/220 В.

### **Электрооборудование.**

#### Общая часть

Все электрооборудование на проектируемом объекте выбиралось в соответствии с условиями среды, в которой оно должно эксплуатироваться.

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

Технические характеристики этого оборудования определяются его назначением, условиями безопасности в эксплуатации, надежностью в работе, удобством в обслуживании, доступностью запасных частей, необходимым резервом, экономической целесообразностью, опытом применения на аналогичных объектах.

Климатическое исполнение и категория размещения для оборудования, устанавливаемого в закрытых помещениях, приняты УХЛ3 для неотапливаемых помещений и УХЛ4 - для отапливаемых.

Здание запитывается от ВРУ (Вводно-распределительное устройство), которое установлено в подвальном помещении. ВРУ запитывается от одного источников. Кабели ввода учитываются в проекте ЭС (внешние сети).

Выбранное в соответствии с перечисленными критериями силовое и осветительное оборудование устанавливается на проектируемом объекте открыто в блоках и в отдельных электротехнических помещениях.

Для аварийного и эвакуационного освещения установлены юлоки аварийногопитания аккумулятором на 3 часа.

Освещение подвала производится с помощью потолочных светильников ARCTIC LED 408A NW, CW с степенью защиты IP65.

Для потребителей коммерческих помещений в каждом помещении установлены распределительные щиты.

Освещение коммерческих помещений осуществляется светильниками типа 3ARS/S-LED 30Вт.

#### Кабельные линии и электропроводки.

Для распределения электроэнергии по территории жилого комплекса проект предусматривает проложить силовые кабели типа ВВГнг и провода типа ППВ-1. Все проводники выбираются по пропускной способности с учетом необходимого 25% резерва по величине допустимого тока нагрузки и для повышения термической стойкости кабеля к токам короткого замыкания. При выборе типа и марки кабеля выполнена проверка соответствия тока нагрузки и его сечения, а также проводилась проверка отклонения напряжения от номинального в нормальном, эксплуатационном и послеаварийном пусковом режиме работы на самых удаленных от источника питания потребителя электрической энергии.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий и увеличения тока утечки на землю автоматическими выключателями с токовыми отсечками или дифференциальными токовыми защитами устройств защитного отключения. Сечения жил контрольных кабелей определяется конструктивными особенностями используемых кабелей.

Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности и отклонения напряжения в нормальном и

					Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
						33
Изм.	Код. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

послеаварийном режимах. Падение напряжения для электродвигателей при их запуске не превышает 15% от номинального.

#### 1.6. Защитные мероприятия

Проектом предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ РК.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление или зануление. Защитное зануление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка. Кроме того, для надежности выполняются дополнительные заземления нейтралей (нулевых проводов) присоединением их к искусственным заземляющим устройствам возле оборудования по территории площадки.

В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок распределительных устройств напряжением 0,4кВ принимается защитное зануление - преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземлённой нейтралью питающих трансформаторов через главную заземляющую шину, устанавливаемую на каждом из распределительных устройств. Все установленные в электроустановках главные заземляющие шины должны быть соединены между собой проводником уравнивания потенциалов, сечение которого принято не меньшим, чем половина сечения нулевого проводника той линии среди линий, отходящих от ТП 0,4кВ, которая имеет наибольшее сечение.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током непосредственно в здании предусматриваются следующие мероприятия:

использование главных заземляющих шин вводных распределительных устройств;  
присоединение металлических корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, к защитной шине РЕ распределительных пунктов отдельной жилой кабеля питающей линии; контроль наличия напряжения на шинах распределительных устройств вольтметрами.

Групповые сети освещения внутри здания, а также сети питания на территории жилого дома выполняются кабелем и проводом с медными жилами с дополнительной отдельной защитной жилой, присоединяемой к шине РЕ. Выключатели этих сетей в распределительных щитах и панелях оснащаются устройствами защитного отключения. Проект предусматривает производить отключение сетей освещения при токе утечки 30мА, сетей бытовых розеток при утечке 30мА с быстродействием 0,05-0,1с. Во взрывоопасных зонах электропроводки выполняются бронированными кабелями с медными жилами, защита кабелей от механических повреждений.

Заземлению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, аппаратов и светильников, вторичные обмотки измерительных трансформаторов, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования. К выполненным заземляющим устройствам присоединяются все перечисленные выше металлические нормально нетокопроводящие части электроустановок.

Заземление нормально нетокопроводящих частей электрооборудования, а также других подлежащих заземлению конструкций может производиться подключением заземляющего проводника к шине заземления сваркой или под болт. Для заземления в таком случае должны

					Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
						34
Изм.	Код. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

быть использованы гибкие медные одножильные кабели в желто-зеленой изоляции сечением не менее 8 кв.мм с напрессованным наконечником. Болтовое соединение должно выполняться с применением мер, препятствующих самопроизвольному ослаблению контакта.

Во всех электротехнических и технологических помещениях предусмотрены внутренние контуры заземления, выполняемые металлической полосой 40x4 кв. мм, не менее чем в двух противоположных точках, имеющих соединение с корпусом здания и с наружным контуром заземления. Контур обеспечивает защитное заземление оборудования и каркаса здания, а также служит для выравнивания потенциалов и защите от статического электричества. К данным контурам заземления присоединяются все перечисленные выше металлические нормально нетоковедущие части электроустановок.

## **9. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ**

### **9.1. Общая часть**

Раздел «Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)» разработан на основании: технической документации на оборудование системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения;

действующие нормативно-технические документы Республики.

В данном разделе проекта разработаны системы автоматической пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией, предназначенные для защиты людей и имущества от возгораний в соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан:

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 РК.

### **9.2. Основные проектные решения**

Для обнаружения возгораний в коммерческих помещениях применяются адресно-аналоговые пожарные извещатели ДИП-34А-04 и извещатели пожарные ручные ИПР-513-АМ.

В случае визуального обнаружения очагов возгорания предусматривается включение тревоги с помощью ручного пожарного извещателя, нажатие на который вызовет действия, аналогичные действиям автоматического пожарного извещателя. Ручной пожарный извещатель устанавливается на стене, на высоте 1,5 метра от уровня пола.

При срабатывании пожарных извещателей на приборе приёмно-контрольном пожарном «С2000М», отображается номер дымового или ручного извещателя, соответствующий зоне, в которой обнаружено возгорание, включается световое и звуковое оповещение о пожаре.

Для визуальной и звуковой сигнализации пожарной опасности проектом предусмотрена установка внутри защищаемых зданий светозвукового оповещателя МАЯК-24-КП. Для обозначения эвакуационных выходов предусмотрены световые табло "Выход/Шығу".

При возникновении пожара из системы АПС в блок управления лифтом инициируется дискретный сигнал о пожаре. Блок управления лифтом блокирует ручное управление лифтом, автоматически возвращает лифт на основной посадочный этаж и открывает двери лифта.

Электропитание приборов ППКОП осуществляется от двух независимых источников питания: сеть переменного напряжения 220В и от резервированного источника питания 24В поставляемого комплектно со шкафом ШПС-24 исп.01.

					Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
						35
Изм.	Код. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

## 10. СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ

### 10.1. Исходные данные.

Исходными данными для разработки раздела «Систем связи» проекта является задание на проектирование системы.

Раздел проекта разработан согласно действующим нормативно-техническим документам РК. Основанием для разработки раздела является:

- архитектурно-строительных чертежей и планов здания;
- техническая документация на оборудование.

При разработке раздела использованы следующие нормативно-технические документы:

- ВСН 116-93 «Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи»;
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан».

Работы по монтажу, наладке и сдаче в эксплуатацию системы связи произвести в соответствии с технической документацией на устанавливаемое оборудование, с соблюдением действующих правил по охране труда и технике безопасности.

### 10.1. Телефонизация

Проектом предусматривается решение вопросов организации проводной телефонной связи.

Для реализации проводной телефонной связи в подвале Диспетчерской предусмотрено Распределительные шкафы для 100 пар с возможностью подключения к телефонной связи города. Подключение к телефонной связи города выполняется провайдером, который выберется после окончания строительства жильцами ЖК или заказчиком, так как месячный стоимость обслуживании провайдеров разные, Жильцы сами должны выбрать.

Подключение телефонных аппаратов производится через распределительную панель в ШС, к распределительным коробкам КРТ-10 устанавливаемых в каждом этаже в Щитке этажном (оборудование ЭС), с установкой телефонных розеток RJ11 внутри помещения.

Для подключения телефонов к розеткам и соединения телефонных розеток с распределительными коробками используются патч-корды.

Абонентские линии связи внутри прокладываются по стене в проектируемых пластиковых кабельных каналах.

Связь и проводка телефонных линий связи до распределительных коробок, осуществляется кабелем ТППЭпБ по телефонной по этажу, для абонентских линий внутри подъезда с распределительных коробок КРТ-10 до квартир выполняется кабелем ГВПВ-5.

Для установки оборудования телефонизации и в подвале помещении Диспетчерской поз.5 предусматривается установить коммутационный шкаф ШС с емкостью 100 пар для телефонной связи.

Оборудование средств связи заземлить, присоединив к контуру заземления, предусмотренному в электротехнической части проекта.

## 11. СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

### 11.1. Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для осуществления визуального обзора и фиксации, неправомерного проникновения на территорию охраняемого объекта. Средствами системы теле-видеонаблюдения обеспечивается реализация следующих функций по контролю: контроль входа и выхода в/из подъезда; архивация видеоматериала;

					Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
						36
Изм.	Код. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

круглосуточный режим работы;

В проекте предусмотрена установка камер видеонаблюдения фирмы Nickvision возле входов в подъезды и лифтовых холлах первого этажа в каждом подъезде.

Запись видеоизображения с видеокамер осуществляется на видеорегистратор, установленный в шкафу видеонаблюдения на первом этаже.

Питание видеокамер осуществляется от видеорегистратора по технологии PoE по кабелю витая-пара.

Питание системы видеонаблюдения осуществляется от источника бесперебойного питания установленного в шкафу видеонаблюдения

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования системы, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним вследствие нарушения изоляции.

						Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
							37
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

## Список использованной литературы

ГОСТ 30245-2003 «Трубы стальные, профильные»

СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» Астана 2002

						Строительство коммерческого объекта по адресу Мангистауская область, г. Актау, 17 микрорайон, 13/1 участок.	Лист
							38
Изм.	Код. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		