

**ТОВАРИЩЕСТВО  
С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"Строй ТН-сервис"  
ГСЛ № 17020354**

**Инв. № 111/18**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**«Строительство автомобильной газозаправочной станции в г.  
Актобе, ж.м. Заречный-2, уч. 226Д»**

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Директор ТОО  
"Строй ТН-сервис"

Главный инженер проекта



Жакенова А.С.

Аухатова А.С.

**г. Актобе  
2018г.**

**Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объект.**

**Главный инженер проекта**



**А.С Аухатова**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. Общая часть.**

- 1.1. Состав рабочего проекта.
- 1.2. Перечень исходных данных.
- 1.3. Основание для проектирования.
- 1.4. Описание участка строительства.
- 1.5. Техничко-экономическая часть.

### **2. Технологическая часть.**

### **3. Архитектурно-строительная часть.**

- 3.1. Генеральный план.
  - 3.1.1. Компоновка генерального плана.
  - 3.1.2. Вертикальная планировка.
  - 3.1.3. Благоустройство.
  - 3.1.4. ТЭП по генплану.
- 3.2. Архитектурно-планировочное решение.
  - 3.2.1. Объемно - планировочное решение зданий и сооружений.
  - 3.2.2. Отделка зданий и сооружений.
- 3.3. Конструктивные решения.
  - 3.3.1. Конструктивные решения зданий и сооружений.

### **4. Сантехническая часть.**

- 4.1. Отопление и вентиляция.
- 4.2. Водоснабжение и канализации.

### **5. Электротехническая часть.**

- 5.1. Электрическое освещение.
- 5.2. Силовое электрооборудование.
- 5.3. Наружное освещение территории.
- 5.4. Молниезащита, защита от статического электричества, заземление.

### **6. Пожарная сигнализация.**

- 6.1. Пожарная сигнализация.
- 6.2 Связь.

### **7. Охрана труда.**

- 7.1. Основные решения по охране труда и технике безопасности.

### **8. Пожарная безопасность.**

### **9. Охрана окружающей природной среды.**

### **10. Приложение. Копии исходных данных.**

## **1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

### **1.1. Состав рабочего проекта.**

Раздел 1. Общая пояснительная записка.

1.1. Общая пояснительная записка.

Раздел 2. Рабочая документация.

2.1. Индивидуальный проект **«Строительство автомобильной газозаправочной станции в г. Актобе, ж.м. Заречный-2, уч. 226Д»**

2.1.0. Альбом 0. Генеральный план.

Технологические трубопроводы.  
Внутриплощадочные сети  
Наружное электроснабжение.  
Молниезащита и заземление.

2.1.1. Альбом 1. Архитектурные решения

Конструктивные решения  
Отопление и вентиляция  
Водоснабжение и канализация  
Электрическое освещение  
Силовое электрооборудование  
Пожарная сигнализация  
Системы связи

### **1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ**

Рабочий проект здания разработан в соответствии с заданием на проектирование. Проектируемый объект расположен по адресу: г.Актобе, ж.м. Заречный-2, уч. 226Д.

1. Акт на землю.
2. Архитектурно-планировочное задание.
3. Техническое задание на разработку рабочего проекта: **«Строительство автомобильной газозаправочной станции в г. Актобе, ж.м. Заречный-2, уч. 226Д»**

### **1.3. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Рабочий проект **«Строительство автомобильной газозаправочной станции в г. Актобе, ж.м. Заречный-2, уч. 226Д»** на основании исходных данных перечисленных выше.

В административном отношении район работ расположен в г.Актобе, ж.м. Заречный-2, уч. 226Д.

Климатическая характеристика и основные климатические параметры, характерные для района строительства:

- климатический подрайон строительства - ПІВ;

- температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,94 - минус 31°C;
- нормативное значение ветрового давления для III района 58кгс/м<sup>2</sup> ;
- нормативное значение веса снегового покрова для III района 70кг.м<sup>2</sup> / ;
- нормативная глубина промерзания грунта - 170 см;
- сейсмичность района строительства - не более 6 баллов.

#### **1.4 Инженерно-геологические условия площадки строительства:**

Согласно отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «АЗИЗ-ПРОЕКТ» в 2018 году, государственная лицензия ГСЛ-Ф №18003498 от 16.02.2018 года, в геолого-литологическом разрезе выданного два инженерно-геологических элемента, которые соответствуют определенным стратиграфо-литологическим комплексам пород и охватывает три разновидности грунтов:

ИГЭ -1. Почвенно-растительный слой темно-серого цвета, супесчаный с малым содержанием гумуса. Мощность слоя 20см. Перед началом строительных работ почвенный слой должен быть срезан бульдозером и временно складирован в кучи для последующего использования при рекультивации земли. Объемный вес почвы принять 1,7т/м.

ИГЭ -2. Суглинки легкие песчанистые, от светло-коричневых до темно-коричневых, твердые до глубины 4.7-5.8м, ниже полутвердые, известковистые, с редкими прослоями песка средней крупности, мощностью до 15-20см. Мощность слоя изменяется от 0.2м до 4.0м. Мощность слоя 4.0м. Суглинки просадочные, тип просадочности -1. Начальное просадочное давление 0.1-0.2 МПа.

Физико-механические характеристики: угол внутреннего трения  $\phi = 28^\circ$ ; модуль деформации  $E = 6.0$  МПа; удельное сцепление  $C = 61$  кПа; плотность  $\rho = 1.89$  г/см<sup>3</sup>. Грунты незасоленные. Грунты неагрессивные ко всем маркам бетона по ГОСТ 10178-76 и ГОСТ 22266-76.

Коррозийная активность грунтов по отношению к металлическим конструкциям - высокая, к аллювиальной оболочке кабеля - высокая, к свинцовой оболочке кабеля - высокая. Грунтовые воды не вскрыты до глубины 10м.

ИГЭ -3. Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый красноватого цвета. На глубине 6,0м в суглинке имеется прослойка серого трещиноватого водонасыщенного песчаника мощностью от 20 до 40см. Вскрытая мощность слоя суглинка 6,0м слой красноцветного щебенистого суглинка с прослойками песчаника образовался, видимо, в верхнем палеогене (олигоцен) как продукт приобретено - морских отложений. По Своему сложению суглинок плотный ( $L = 0,64$ ), непросадочный и ненабухающий.

Физико-механические характеристики: угол внутреннего трения  $\phi I = 18^\circ$ ; модуль деформации  $E = 11.0$  МПа; удельное сцепление  $C I = 19$  кПа; плотность  $\rho I = 1.85$  г/см<sup>3</sup>. Грунты незасоленные.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали «высокая». Удельное электрическое сопротивление грунтов составляет 15,0 Ом•м. Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля «средняя» (содержание рН 8,03; NO<sub>3</sub>- не/обн). Коррозионная активность грунтов к алюминиевой оболочке кабеля «высокая», содержание хлор-ионов 0,009 %, рН 8,03.

Грунтовые воды не вскрыты до глубины 10м.

Агрессивность грунтов к бетону по содержанию сульфатов (70 мг/кг) и хлоридов (108 мг/кг) грунты неагрессивные ко всем маркам бетона по ГОСТ 10178 и по ГОСТ 22266. Засоленность грунтов: по содержанию легко и среднерастворимых солей незасоленные (0,100 %).

## 1.5. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

**1. Наименование:** «Строительство автомобильной газозаправочной станции в г. Актобе, ж.м. Заречный-2, уч. 226Д»

2. Характер строительства

Новое

3. Мощность предприятия

30 авт/сут., заправок в сутки

## 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Проектируемая АГЗС разработана на основании технического задания на разработку рабочего проекта. В состав АГЗС входят следующие сооружения:

- |  |         |
|--|---------|
| - операторная                                      | – 1 шт. |
| - навес  | – 1 шт. |
| - газораздаточная колонка (на два рукава)          | – 2шт.  |
| - Резервуар под СУГ V=20м <sup>3</sup>             | – 1 шт. |
| - рекламный щит                                    | – 1шт.  |
| - противопожарный щит                              | – 1шт.  |
| - ящик с песком                                    | – 1шт.  |
| - контейнер для твердых отходов                    | – 2шт.  |
| - надворный туалет на 1 очка                       | – 1шт.  |
| - ящик для замазученного песка и обтирочного матер | – 1шт.  |
| - КТП 63/10/0.4                                    | – 1шт.  |

Автомобильная газозаправочная станция (АГЗС) предусматривает заправку автомобилей и других транспортных средств, двигатели которых конвертированы или изначально рассчитаны на работу сжиженным газом и имеют соответствующую систему. Заправка автомашин сжиженным газом предусмотрена непосредственно из раздаточной автоцистерны, которая оборудована полным комплектом для розлива(насос, раздаточная рампа). Установленные на автоцистерне приборы и оборудование обеспечивают выполнение следующих операций: наполнение автоцистерны сжиженным газом; контроль за давлением газа в резервуаре; контроль за уровнем наполнения резервуара; слив газа из автоцистерны; удаление тяжелых остатков газа и конденсата из автоцистерны; автоматическое отключение потока газа при аварийном обрыве сливо-наливных рукавов; наполнение баллонов сжиженным газом. При сливе газ поступает через линию слива в электронасос и далее из электронасоса, через вентиль запорный и скоростной клапан в наполняемый резервуар автомашины. Линия паровой фазы автоцистерны при сливе и наливе газа соединяется с линией паровой фазы наполнительной колонки.

## 3.АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

### 3.1. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

#### 3.1.1. Компоновка генерального плана

Разбивочный план разработан по материалам топографической съёмки.

Генеральный план участка разработан на основании исполнительной съёмки, представленной Заказчиком, и в соответствии с санитарно-гигиеническими и противопожарными нормами, действующими на территории РК.

Генеральным планом предусмотрен следующий набор зданий и сооружений: операторная, навес, УЗСГ-01, резервуарный парк. Размещение зданий, сооружений и автомобильных дорог выполнено с соблюдением норм СНиП РК 3.01-01-2002 и СН РК 3.05-12-2001.

На участке АГЗС предусмотрены асфальтобетонные въезды и выезды.

### **3.1.2. Вертикальная планировка**

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей с учетом отметок существующего рельефа.

Площадка располагается вдоль существующей, что обуславливает требуемый уклон в юго-юго-западном направлении. Площадка имеет устоявшийся относительно ровный рельеф с перепадами по высоте абсолютных отметок от 210,89 – 210,34. Проектом предусмотрена вертикальная планировка отведённого участка. Привязка площади выполнена к координатам участка.

### **3.1.3. Благоустройство, озеленение и проезды**

Благоустройство территории включает в себя: устройство проездов, площадка под ТБО, установка газонов, обустройство АГЗС дорожными знаками.

Территория АГЗС ограждена с трех сторон участка металлическими проветриваемыми ограждениями высотой 1,0м.

Ширина проездов принята в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006. Поперечные и продольные уклоны в соответствии с СНиП П-89-80\*

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических и противопожарных условий предусмотрена установка пожарного щита и мусороконтейнера.

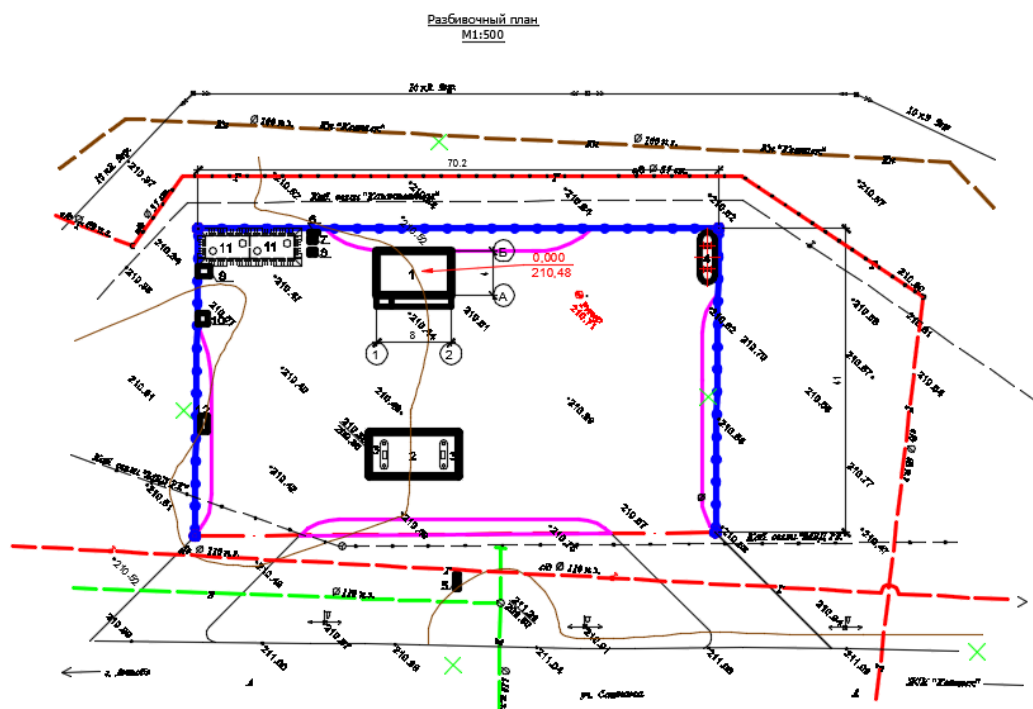
Площадка для твердо-бытовых отходов, ящика для замазученного песка и обтирочного материала размерами 3.0х2.0м выполнена из бетона кл. В15, W4, F100 по ГОСТ 26633-2015 толщиной 200мм по щебеночной подготовке. Не реже одного раза в неделю ящика для замазученного песка и обтирочного материала, мусор должно вывозиться с территории.

Проектом предусматривается обеспечение дорожным знаком по ГОСТ 32945-2014 "Дороги автомобильные общего пользования. Знаки дорожные. Технические требования".

При выезде с АГЗС устанавливается знак приоритета "Уступите дорогу".

Растительный грунт покрывает всю территорию площадки толщиной 0,2м, срезается при вертикальной планировке и применяется для озеленения. Озеленение предоставлено посевом газонов.

Покрытие проезжей части и площадок в зависимости от назначения приняты асфальтобетонными.



Разбивочный план М1:100. Рис.2.

Экспликация здания и сооружений

Таблица №1

№ по ГП	Наименование	Примечание
1	Операторная	Инд. проект
2	Навес	Инд. проект
3.1	Газораздаточная колонка (однорукавная)	Заводского изг.
3.2	Газораздаточная колонка (однорукавная)	Заводского изг.
4	Резервуар под СУГ V=20м <sup>3</sup>	Заводского изг.
5	Рекламный щит	Инд. проект
6	Противопожарный щит	Заводского изг.
7	Ящик с песком	Инд. проект
8	Ящик для замазученного песка и обтир. матер.	Заводского изг.
9	Контейнер для твердых отходов	Заводского изг.
10	Надворный туалет на 1 очко	Инд. проект
11	Резервуар железобетонный на V=50м <sup>3</sup>	ТП 901-4-64.83
12	Очистные сооружение	Заводского изг.
13	КТП 63/10/0.4	Заводского изг.

Технические показатели по генплану

Таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	показатели
1.	Площадь участка	га	0.2878
2.	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	43.56
3.	Общая площадь покрытий:	м <sup>2</sup>	2578.38
	Площадь асфальтобетонного покрытия	м <sup>2</sup>	2358.94
	Площадь бетонного покрытия	м <sup>2</sup>	43.44
	Площадь тротуарного покрытия	м <sup>2</sup>	98.0

	Грунтовое покрытие	м <sup>2</sup>	78.0
4.	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	256.06
5.	Бортовой камень	шт.	176

### 3.2. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

#### 3.2.1. Объемно-планировочные решения зданий и сооружений

##### Операторная

Рабочий проект "операторная" расположен в г. Актобе, ж.м. Заречный-2, уч. 226Д.

Здание имеет прямоугольную конфигурацию в плане с размерами в осях 8.0х4.0м. Высота здания h=3.8м, здание одноэтажное.

В здании размещены помещения: операторная - 20.0м<sup>2</sup>/; санузел 2.5м<sup>2</sup>/ (в санузле находится только раковина туалет наддверный находится на улице); комната отдыха - 4.2м<sup>2</sup>/; склад - 4.2м<sup>2</sup>/ (предназначен для хранения уборочного инвентаря, таких как лопаты, веники, грабли и т.д.); итого общая площадь - 30.9м<sup>2</sup>/. Отметке 0,000 соответствует уровень чистого пола операторной.

Наружные стены - кладка из газоблоков «Экотон» (ГОСТ31360-2007) толщиной 200мм на специальном клее; с утеплением теплоизоляционными плитами из минеральной ваты на базальтовой основе ППЖ140 толщиной 100мм по ГОСТ 9573-2012 и облицовкой фасадный алюминий (ГОСТ 22233-2001), общая толщина стены составляет 330мм.

Внутренние стены и перегородки - кладка из газоблоков «Экотон» ГОСТ31360-2007 толщиной 100 мм.

Перекрытия железобетонные по ГОСТ 948-84.

Двери внутренние - деревянные по (ГОСТ 475-2016), наружные двери металлопластиковые остекленные (ГОСТ 30970-2014).

Оконные блоки (ГОСТ 30674-99) приняты: по материалу рамочных элементов изделия - поливинилхлоридные; по варианту конструктивного исполнения ПВХ профиля - четырехкамерный профиль; по способу открывания створок - с фрамугами; по варианту заполнения светопрозрачной части изделия - с двухкамерным стеклопакетом.

Подоконные доски приняты из ПВХ профилей (ГОСТ 30673-2013). Отливы на окнах выполнить из оцинкованной стали (ГОСТ 14918-80\*) толщиной 0,7мм.

Полы - из керамической напольной плитки (ГОСТ 6787-2001).

Внутренняя отделка помещений - выравнивание сухими смесями, водоэмульсионная окраска согласно ведомости отделки см. в чертежах.

Подвесной потолок - гипсокартон толщ. 14мм. (ГОСТ 6266-97).

Наружная отделка стены - фасадные алюминиевые профили ГОСТ 22233-2001. Кладку вести на цементно-песчаном растворе М50. Армирование стены выполнить через 5 рядов кладки поперечной стержней Ø6мм А-I с шагом 200мм и продольной проволокой Ø3мм Вр-I (6 шт.) (ГОСТ 6727-80\*).

Наружная отделка цоколя - горячим битумом за 2 раза.

Цветовое решение фасада выполнено в соответствии с утвержденным заказчиком паспортом отделки фасада.

По периметру здания выполнить устройство отмостки шириной 1м с уклоном от здания 3%. Отмостку выполнить из бетона класса В7,5 толщиной 80мм уложенного по щебеночной подготовке толщиной 30мм.

#### Технические показатели здания операторной

Таблица №3

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	30.9
2	Площадь застройки здания	м <sup>2</sup>	39.9

3	Строительный объем здания	м <sup>3</sup>	110.8
---	---------------------------	----------------	-------

### Навес

Навес – Внешний вид и размеры соответствуют современным требованиям архитектуры и градостроительства установленные для АГЗС. Защищает газораздаточные колонки от атмосферных осадков.

Отметке 0,000 соответствует уровень чистого пола операторной АГЗС. Конструктивная схем навеса - каркасная облегченного типа. Высота низа навеса – 5,28м (в свету) - принята по технологическим требованиям. Высота фриза навеса – 0,9м - принята по эстетическим требованиям и в соответствии с пропорциями навеса.

Наружная отделка – фасадный алюминий ГОСТ 21631-76.

**Технические показатели навеса**

**Таблица №4**

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1	Площадь застройки площадки под навесом	м <sup>2</sup>	98.0
2	Площадь застройки ТРК	м <sup>3</sup>	10.2

### Газораздаточная колонка (на один рукава) заводского изготовления.

Состоит из заправочной колонки УЗСГ-01-2Е, пульта управления или блока питания, блока управления насосом, адаптером связи с контрольно-кассовой машиной или с компьютером.

### Резервуар под СУГ V= 20м<sup>3</sup>

Сосуд для хранения углеводородных газов предназначены для хранения и выдачи сжиженных углеводородных газов (СУГ). Устанавливаются на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, газовой и других отраслей промышленности, на газонаполнительных базах и станциях. Служат для газификации жилых домов, коммунально-бытовых и сельскохозяйственных объектов, обеспечения производств.

Рабочее давление до 1,5 МПа. Резервуар наземный установки покрыт наружным антикоррозионным покрытием – грунт ГФ-021 и окрашивают эмалью ПФ-115 с нанесением по обеим сторонам надписи «Пропан-огнеопасно» эмалью красного цвета. Материальное исполнение: сталь 09Г2С.

**Технические показатели фундамента под резервуар**

**Таблица №5**

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1.44

### Рекламный щит

Внешний вид и размеры соответствуют технологическим и эстетическим требованиям, установленным для АГЗС на территории РК.

Расчетная температура наружного воздуха - 31° С

Нормативное значение веса снегового покрова 1,0 кПа.

Нормативное значение ветрового давления 0,45 кПа.С.

### **Противопожарный щит**

Щит на стене для размещения первичных средств пожаротушения, таких как багор, огнетушитель, лопата, лом, топор, вёдра конусной формы. Под пожарным щитом иногда располагается ящик или бочка с песком. Поле щита окрашивается в белый цвет, окантовка в красный, ширина 30-100 мм. Может закрываться сетчатым или решётчатым ограждением.

### **Ящик с песком**

Ящик для песка является одним из средств первичного пожаротушения. Их устанавливают, как правило, в комплекте с пожарным щитом в помещении или на открытых площадках, где есть вероятностью разлива легковоспламеняющихся или горючих жидкостей.

### **Контейнер для твердых отходов**

Площадка для твердо-бытовых отходов, ящика для замазученного песка и обтирочного материала размерами 3.0х2.0м.

На площадке устанавливается металлический контейнер с крышкой для мусора. Контейнерную площадку огораживаем профлистом с трех сторон.

### **Надворный туалет на 1 очко**

В связи с отсутствием вблизи централизованных сетей водоснабжения и бытовой канализации, согласно требованиям СН РК 3.05-12-2001 проектом предусмотрено возведение надворной уборной на 1 очко.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола уборной, что соответствует абсолютной отметке.

Надворный туалет имеет прямоугольную конфигурацию в плане с размерами в осях 1.6х1.35м. высота h=2.9м.

**Технические показатели надворный туалет** Таблица №6

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1	Общая площадь	м <sup>2</sup>	2.04
1	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	2.22
2	Строительный объем В том числе подземной части	м <sup>3</sup>	6.43 5.1

### **Резервуар железобетонный V-50м<sup>3</sup> (2 шт). Типовой проект 901-4-64.83**

Типовой проект прямоугольных железобетонных резервуаров для воды разработан по плану типового проектирования на основании технических решений, одобренных отделом типового проектирования и организации проектно-изыскательских работ.

Проектом предусмотрено устройство двух резервуаров емкостью 50м<sup>3</sup> в качестве непрекосновенного запаса противопожарной воды. Согласно СНиП 4.01-02-2009 и технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" приложение 6. расход на наружное пожаротушение объекта составляет 10л/с. При одном пожаре объем запаса воды составляет 100м<sup>3</sup>, исходя из этого принимаем два резервуара по 50м<sup>3</sup> по Типовому проекту 901-4-64.83.

### 3.3 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.

#### 3.3.1 конструктивные решения зданий и сооружений.

##### Операторная

Уровень ответственность - II ;  
степень огнестойкости здания - III;  
степень долговечности здания - II;  
класс конструктивной пожарной опасности здания - C0;  
класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Здание имеет прямоугольную конфигурацию в плане с размерами в осях 8.0х4.0м. Высота здания h=2.8м, здание одноэтажное.

Фундамент - ленточный В15, W6, F100 (ГОСТ 26633-2015) с армированием горизонтальной сеткой из арматур (ГОСТ 5781-82\*). Фундаменты укладываются на щебеночную подготовку толщиной -100мм. Требования к качеству поверхностей и внешнему виду монолитного фундамента согласно требованиям ГОСТ 13015-2012. Сварные арматурные изделия должны соответствовать требованиям ГОСТ 10922-2012. Щебень для приготовления бетонной смеси должен соответствовать требованиям ГОСТ 26633-2015, вода для затворения бетонной смеси должна соответствовать ГОСТ 23732-2011. Сварку и контроль выполнять согласно ГОСТ 5264-80. Сварка ручная электрическая электродами типа Э-42. Высота катета сварных швов по наименьшей толщине свариваемых деталей. Боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза. Обратную засыпку пазух выполнить послойно с трамбованием увлажненным грунтом без твердых включений.

Основанием фундаментов служат ИГЭ -2 суглинки легкие песчанистые с физико-механическими характеристиками: угол внутреннего трения  $\varphi = 28^\circ$ ; модуль деформации  $E=6.0$  МПа; удельное сцепление  $C=61$  кПа; плотность  $\rho=1.89$  г/см<sup>3</sup>. Грунты незасоленные. Грунты неагрессивные ко всем маркам бетона по ГОСТ 10178-76 и ГОСТ 22266-76. Коррозийная активность грунтов по отношению к металлическим конструкциям - высокая, к аллювиальной оболочке кабеля - высокая, к свинцовой оболочке кабеля - высокая. Грунтовые воды не вскрыты до глубины 10м.

Наружные стены - кладка из газоблоков «Экотон» ГОСТ31360-2007 толщиной 200мм на специальном клее; с утеплением теплоизоляционными плитами из минеральной ваты на базальтовой основе ППЖ140 толщиной 100мм по ГОСТ 9573-2012 и облицовкой фасадный алюминий ГОСТ 22233-2001, общая толщина стены составляет 330мм.

Покрытие - балка сеч. 150х50мм по монолитному поясу МП-1.

Кровля из деревянной стропильной системы с покрытием из профлиста Н60-782-0,8 по ГОСТ 24045-2016. Конструкция и тип кровли приняты согласно требованиям СНиП РК 3.02-06-2009 "Крыши и кровли". В качестве каркаса приняты деревянные стропильные ноги сечением 100х50мм. Основанием под профлисты служит деревянная обрешетка 50х50мм. Крепление профлисты выполнить при помощи самонарезных винтов с двумя шайбами (стальная и резиновая) на каждое соединение. Резиновые шайбы перед установкой рекомендуется смазывать консистентной смазкой. Крепление профлисты выполнить с нахлестом листов не менее 200мм. Для защиты деревянных элементов конструкции от гниения и возгорания необходимо выполнить антисептирование и огнезащиту согласно требований СНиП РК 2.01-19-2004, с утеплением

теплоизоляционными плитами из минеральной ваты на базальтовом волокне ППЖ-200, б=200мм по ГОСТ 9573-2012.

По периметру здания выполнить устройство отмостки шириной 1м с уклоном от здания 3%. Отмостку выполнить из бетона класса В7.5, W4, F100 толщиной 80мм уложенного по щебеночной подготовке толщиной 30мм.

*Мероприятия по защите конструкций от коррозии и возгорания.*

Степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов (ГОСТ 9.402-2004) - третья. Все металлоконструкции окрасить двумя слоями эмали ПФ - 1189 (ТУ 6-10-1710-86) на заводе. Общая толщина покрытия не менее 55 мкм. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу (ГОСТ 9.032-74).

Мероприятия по борьбе с коррозией при изготовлении железобетонных конструкций и строительство здания выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"

*Противопожарные мероприятия.*

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП 2.02.05-2009\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и СН РК 3.05-12-2001 «Нормы технологического проектирования . Автозаправочные станции стационарного типа». К зданию предусмотрен доступ пожарных машин.

*Огнезащитные мероприятия*

Огнезащитные мероприятия выполнены с помощью различных материалов и покрытий. Таких как выравнивание сухими смесями, вододисперсионная окраска, огрунтовка металлических поверхностей лакокрасочным покрытием ЭП057 согласно ТУ 6-10-1117-85.

## **Навес**

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - IIIа.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Класс конструктивной пожарной опасности - С2.

Конструктивная схема - металлический каркас.

Фундаменты - монолитные, железобетонные, отдельно стоящие, размером подошвы 1,5х1,5 м, высота ступени 300 мм из бетона класса В15, W6, F75. Арматура горизонтальных сеток принята по ГОСТ 5781-82\* диаметрами 12АIII(A400), 10АI(A240), и проволока 5Вр-1 ГОСТ 6727-80. Арматура каркаса принята по ГОСТ 5781-82\* диаметром 18АIII(A400). Горизонтальная гидроизоляция - цементно-песчаный раствор состава 1:2. Вертикальная гидроизоляция - обмазка битумом за 2 раза. Фундаменты укладываются на подушку из уплотненного щебня толщиной - 100 мм с проливкой горячим битумом до полного насыщения.

Топливораздаточный островок - монолитный с железнением поверхности, из бетона класса В30, W6, F75, по бетонному основанию из бетона класса В7,5, и щебеночной подготовке толщиной 100 мм пролитый горячим битумом до полного насыщения. Предусмотрены монолитные бетонные дождеприемные лотки.

Основанием фундаментов служат ИГЭ -2 суглинки легкие песчаные с физико-механическими характеристиками: угол внутреннего трения  $\varphi = 28^\circ\text{C}$ ; модуль деформации  $E = 6.0$  МПа; удельное сцепление  $C = 61$  кПа; плотность  $\rho = 1.89$  г/см<sup>3</sup>. Грунты незасоленные. Грунты неагрессивные ко всем маркам бетона по ГОСТ 10178-76 и ГОСТ 22266-76. Коррозийная активность грунтов по отношению к металлическим конструкциям - высокая, к аллювиальной оболочке кабеля - высокая, к свинцовой оболочке кабеля - высокая. Грунтовые воды не вскрыты до глубины 10м.

Металлические стойки из труб диаметром 219х5 мм ГОСТ 10704-91, база из металлических листов с ребрами жесткости ГОСТ 19903-2015, обрамление стойки из уголков 40х4 мм ГОСТ 8509-93.

Главные балки из двутавров №14 СТО АСЧМ 20-93, прогоны из спаренного швеллера №14П ГОСТ 8240-97. Стойки покрытия из труб 50\*5 по ГОСТ 30245-2012. Связи по колоннам из труб 60\*5 по ГОСТ 30245-2012.

Фризы из стального уголка 40х4 мм ГОСТ 8509-93 высотой 0,8 м, подшивка из оцинкованного профлиста марки Н57-750-0.7 ГОСТ 24045-2016. Каркас подшивного потолка из стального уголка 45х4 мм ГОСТ 8509-93.

Кровля - двухскатная, из оцинкованного профлиста марки Н57-750-0.7 ГОСТ 24045-2016 по металлическим прогонам.

Антикоррозийная защита стальных конструкций предусмотрена эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021. Общая толщина покрытия 55 мкм.

Отмостка вокруг навеса бетонная шириной 2,5 м с уклоном 3%, из бетона класса В7,5 толщиной 80 мм, по щебеночной подготовке и уплотненному грунту.

#### **Газораздаточная колонка (на один рукава) заводского изготовления.**

Состоит из заправочной колонки УЗСГ -01-2Е, пульта управления или блока питания, блока управления насосом, адаптером связи с контрольно-кассовой машиной или с компьютером.

#### **Резервуар под СУГ V=20м3**

Проектом предусмотрен резервуар СУГ 20-1.57-1600-Н1 который представляет собой стальной цилиндрический резервуар размерами - 10400 х 1690 х 2100мм (ДхШхВ). Ёмкости изготавливаются из стали, к которой предъявляются повышенные требования.

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – IIIа.

Резервуар горизонтальный стальной для хранения СУГ поставляется на площадку строительства полной заводской готовности с заводским антикоррозийным покрытием и устанавливается на оголовок, выполненного из металлоконструкций, который крепится к закладной детали фундамента.

Фундамент выполнить из бетона класса В15, W6, F100 (ГОСТ 26633-2015) с армированием горизонтальной сеткой из арматур (ГОСТ 5781-82\*). Бетон для фундамента готовить на сульфатостойком портландцементе. Вертикальная и горизонтальная гидроизоляция битумно-латексной эмульсией за 2 раза. Фундаменты укладываются на подушку утрамбованный щебень толщиной -300мм.

Основанием фундаментов служат ИГЭ -2 суглинки легкие песчанистые с физико-механическими характеристиками: угол внутреннего трения  $\varphi = 28^\circ\text{C}$ ; модуль деформации  $E=6.0$  МПа; удельное сцепление  $C=61$  кПа; плотность  $\rho=1.89$  г/см<sup>3</sup>. Грунты незасоленные. Грунты неагрессивные ко всем маркам бетона по ГОСТ 10178-76 и ГОСТ 22266-76. Коррозийная активность грунтов по отношению к металлическим конструкциям - высокая, к аллювиальной оболочке кабеля - высокая, к свинцовой оболочке кабеля - высокая. Грунтовые воды не вскрыты до глубины 10м.

#### **Рекламный щит**

Настоящий проект разработан для рекламного щита. Внешний вид и размеры соответствуют технологическим и эстетическим требованиям, установленным для АГЗС на территории РК.

Фундаментом под рекламный щит служит буронабивная свая из бетон кл. В15, W4, F100 ГОСТ 25192-2012 с армированием горизонтальной сеткой из арматур ГОСТ 5781-82\*.

Основанием фундаментов служат ИГЭ -2 суглинки легкие песчанистые с физико-механическими характеристиками: угол внутреннего трения  $\varphi = 28^\circ\text{C}$ ; модуль деформации  $E=6.0$  МПа; удельное сцепление  $C=61$  кПа; плотность  $\rho=1.89$  г/см<sup>3</sup>. Грунты незасоленные. Грунты неагрессивные ко всем маркам бетона по ГОСТ 10178-76 и ГОСТ 22266-76. Коррозийная активность грунтов по отношению к металлическим конструкциям - высокая, к аллювиальной оболочке кабеля - высокая, к свинцовой оболочке кабеля - высокая. Грунтовые воды не вскрыты до глубины 10м.

Рекламный щит состоит из каркаса стелы сварной из спаренного швеллера №18 ГОСТ 5267.1-90. Крепление каркаса к фундаменту сварное при помощи соединительных уголков 100х7 ГОСТ 8509-93. Сварка ручная электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-86\*. Катет сварных швов- 5мм. с контролем качества (особенно в месте сопряжения с фундаментом).

Каркас окрасить железным суриком за два раза по тщательно очищенной поверхности после монтажа, нарушенные окрашенные поверхности- ВОССТАНОВИТЬ.

Применять сталь марки С245 -для неотапливаемых зданий и конструкции эксплуатируемых при температуре наружного воздуха -31.

Крепление декоративных изделий к элементам каркаса выполнить при помощи самонарезающих винтов с шайбами.

Верхнему кровельному листу до монтажа необходимо придать некоторую выпуклость для стекания с него атмосферной влаги при эксплуатации.

Толщина кровельной стали, особенно верхнего листа-не менее 1,0мм.

Раскроить и выгнуть кровельные листы- по месту с учетом требований настоящего проекта.

Наружная отделка - Алюминиевые профиля ГОСТ 21631-76.

По периметру рекламного щита выполнить отмостку шириной 1м с уклоном от здания 3%. Отмостку выполнить из асфальтобетона толщиной 80мм уложенного по щебеночной подготовке толщиной 20мм.

### **Противопожарный щит**

Щит пожарный закрытый изготавливается с использованием металла, а затем окрашивается в красный цвет.

К нему привариваются крепления для необходимого инвентаря, доступ к которому имеют только ответственные за безопасность объекта работники, владеющие ключом.

### **Ящик с песком**

Ящик для песка устанавливается на щебеночное основание.

Наружная поверхность ящика окрашивается масляной краской.

### **Контейнер для твердых отходов**

Площадка для твердо-бытовых отходов, ящика для замазученного песка и обтирочного материала размерами 3.0х2.0м выполнена из бетона кл. В15 толщиной 200мм по щебеночной подготовке.

На площадке устанавливается металлический контейнер с крышкой для мусора размерами 820х820х1100мм. по ГОСТ 12917-78.

Контейнерную площадку огораживаем профлистом с трех сторон С8-1150  
 $P = 9,66 \text{ м}^2$ . Крепим на стойки из трубы 80х6мм. L=1.5м. и уголками 50х3мм. L=2620; 1670.  
Способ монтажа — бетонирование.

Металлические конструкции очистить от грязи, ржавчины, ошкурить и покрыть эмалью за 2 раза.

Сварку производить электродами марки Э-42 по ГОСТ 9467-86\*.

### **Надворный туалет на 1 очка**

Надворный туалет имеет прямоугольную конфигурацию в плане с размерами в осях 1.6х1.35м. высота h=2.9м.

Проектом приняты следующие решения:

Стойки - деревянные из бруса сечением 100х100мм ГОСТ 8486-86.

Балки - деревянные из бруса сечением 100х200мм ГОСТ 8486-86.

Стены обшиты из доски толщиной 25мм ГОСТ 8486-86.

Перекрытия - деревянные из бруса сечением 100х200мм ГОСТ 8486-86.

Обрешетка - деревянные из бруса сечением 50х50мм ГОСТ 8486-86.

Кровля- односкатная с уклоном 0,1% из профлиста НС 10-1000-0.7 ГОСТ 24045-2010.

Полы - из доски толщиной 50мм ГОСТ 8486-86.

Дверь - деревянные по ГОСТ 475-2016.

Окна - деревянные по ГОСТ 11214-2003.

Выгреб - бетонные класса В15, W4, F100 толщиной 150мм ГОСТ 25192-2012.

Стены выгреба с внутренней и наружной стороны покрыть горячим битумом.

Основанием фундаментов служат ИГЭ -2 суглинки легкие песчанистые с физико-механическими характеристиками: угол внутреннего трения  $\varphi = 28^\circ$ ; модуль деформации  $E = 6.0 \text{ МПа}$ ; удельное сцепление  $C = 61 \text{ кПа}$ ; плотность  $\rho = 1.89 \text{ г/см}^3$ . Грунты незасоленные. Грунты неагрессивные ко всем маркам бетона по ГОСТ 10178-76 и ГОСТ 22266-76. Коррозийная активность грунтов по отношению к металлическим конструкциям - высокая, к аллювиальной оболочке кабеля - высокая, к свинцовой оболочке кабеля - высокая. Грунтовые воды не вскрыты до глубины 10м.

По периметру надворного туалета выполнить отмостку шириной 1м с уклоном от здания 3%. Отмостку выполнить из асфальтобетона толщиной 80мм уложенного по щебеночной подготовке толщиной 20мм.

Вытяжная труба - из жести диаметром 200мм по деревянному каркасу.

Элементы стропильной системы из древесины хвойных пород, относительной влажностью:- для стоек не более 12%, для балок не более 9%, для остальных конструкций не более 20%.

Защита деревянных конструкций от коррозий (СП 28.13330.2017) поверхностной пропитки древесины марками пропиточных составов БК (буроугольная композиция) или ТХЭФ-ПТ (с защитными свойствами ни-влагозащитное, биохимзащитное, огнезащитное).

Деревянные элементы соприкасающиеся с кладкой или бетонной поверхностью обернуть 2 слоями рубероида.

Гвозди для крепления принимать по ГОСТ 4028-63.

Деревянные элементы, соприкасающиеся с бетоном или грунтом должны быть антисептированы и обернуты двумя слоями рубероида.

Деревянные поверхности уборной покрываются олифой и окрашиваются масляной краской.

## **Резервуар объемом 50м<sup>3</sup>. Типовой проект 901-4-64.83**

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – ненормируемая.

Резервуары приняты по типовому проекту 901-4-64.83 и представляют собой сборную железобетонную емкость прямоугольного сечения в плане с размерами 6,0х3,0 м, высота до низа покрытий – 3,510 м, заглубленную в грунт с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию. Наружная гидроизоляция поверхностей резервуаров - холодная асфальтовая мастика в 3 слоя. Гидроизоляция покрытия - цементная стяжка толщиной 20 мм, холодная асфальтовая мастика в 3 слоя по железобетонной плите покрытия. Гидроизоляция днища - холодная асфальтовая мастика в 2 слоя по бетонной подготовке из бетона В15 с защитной цементной стяжкой толщиной 15 мм. Стальные конструкции окрашиваются за 4 раза эмалью ХС-710 по 1 слою краски ХС-720 и грунта ВЛ-025 по ГОСТ 12707-77. Обратная засыпка принята мелким грунтом слоями по 10 см с уплотнением пневмотрамбовками в зоне 1 м от стены. Сборный железобетонный колпак для устройства лаза принят по серии 3.900.1-14.

Основанием фундаментов служат ИГЭ -2 суглинки легкие песчанистые с физико-механическими характеристиками: угол внутреннего трения  $\varphi = 28^\circ\text{C}$ ; модуль деформации  $E=6.0$  МПа; удельное сцепление  $C=61$  кПа; плотность  $\rho=1.89$  г/см<sup>3</sup>. Грунты незасоленные. Грунты неагрессивные ко всем маркам бетона по ГОСТ 10178-76 и ГОСТ 22266-76. Коррозийная активность грунтов по отношению к металлическим конструкциям - высокая, к аллювиальной оболочке кабеля - высокая, к свинцовой оболочке кабеля - высокая. Грунтовые воды не вскрыты до глубины 10м.

## **4. САНТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### **4.1 Отопление и вентиляция**

Чертежи марки ОВ разработаны на основании чертежей марки АР и в соответствии с требованиями СНиП 4.02-42-2006 и СНиП II-35-2011.

Расчетная температура наружного воздуха:

Холодный период  $-31^\circ\text{C}$

Теплоснабжение предусмотрено от электрического отопительного котла марки Kombi 18kW установленного в комнате для персонала. Данный котел в сборе имеет электрический нагревательный контур, циркуляционный насос и всю необходимую автоматику. В качестве теплоносителя служит вода с параметрами 60-80 С.

Система отопления принята однотрубная горизонтальная с подачей воды в нагревательные приборы по схеме снизу - вниз. Трубы прокладываются по полу, так же в подпольном канале.

Трубы приняты полипропиленовые со стекловолокном PN20 PPR-GF Faser Plus с наружным диаметром 25х3.5, 32х4.4мм с уклоном 0.002 в сторону котла. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы М-90. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется терморегуляторами фирмы Danfoss.

При прокладке трубопроводов следует предусматривать компенсацию теплового удлинения труб.

В углах поворотов труб из стальных материалов необходимо предусматривать места(компенсационные ниши) для свободного перемещения труб. Допускается не предусматривать компенсаторы на прямых участках пластмассовых трубопроводов при устройстве опор через 0.5 м.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном

уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 1.03-00-2011 (с изм. 26.06.2017г.), СНиП РК 4.02-42-2006.

## **ВЕНТИЛЯЦИЯ**

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Воздухообмен в помещениях неорганизованный с помощью форточек на окна.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 1.03-00-2011 (с изм. 26.06.2017г.), СНиП РК 4.02-42-2006.

## **4.2 Водоснабжение и канализация**

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, технических условий и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 (с изм. на 13.06.2017г.) и СН РК 4.01-03-2011 (с изм. 05.03.2016г.).

### **Водоснабжение В1.**

Проектом предусмотрено устройство двух резервуаров емкостью 50м<sup>3</sup> в качестве неприкосновенного запаса противопожарной воды. Согласно СНиП 4.01-02-2009 (с изм. на 13.06.2017г.) и технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" приложение 6. расход на наружное пожаротушение объекта составляет 10л/с. При одном пожаре объем запаса воды составляет 100м<sup>3</sup>, исходя из этого принимаем два резервуара по 50м<sup>3</sup> по Типовому проекту 901-4-64.83. Дополнительно АГЗС имеет первичные средства пожаротушения:

- Порошковые огнетушители (ОП-10, ОП-100, ОП-5)
- Углекислотные огнетушители (ОУ-2, ОУ-1)

Для непосредственного тушения пожара принимается мотопомпа. На восстановление неприкосновенного запаса воды должно уходить не более поставленного промежутка времени в 24 часа.

Для антикоррозийной защиты и гидроизоляции пожарные водоемы обмазать резино-битумной мастикой.

Обратную засыпку выполнить из утрамбованного песка. Поверх утрамбованного песка устраивается асфальтобетонное покрытие. Насыпь над резервуарами выполнить высотой не менее 0.5м для предотвращения наезда на нее транспортной техники.

Пополнение запасов воды пожарных резервуаров - привозная.

### **Канализация**

Отвод стоков от АГЗС запроектирован в проектируемую надворную уборную. Наружную канализационную сеть выполнить из рифленых, канализационных, полиэтиленовых труб "FIRAT".

Монтаж, испытание и приемку работ наружных сетей водоснабжения и канализации производить согласно СН РК 4.01-05-2002.

### **Дождевая канализация**

Ливневая канализация запроектирована для отвода и очистки ливневых и производственных стоков с твердых покрытий, а так же кровель проектируемого объекта. Стоки самотеком собираются в дождеприемник установленный возле емкости СУГ, и далее в очистное сооружение, после очистки вода используется для полива зеленых

насаждений проектируемого объекта или для любых технических целей объекта. Проектом принята готовая очистная установка компании «Озон» г. Санкт-Петербург Россия с производительностью очистки - 20л/с.

В состав локальной очистной сооружения входит:

- Блок механической очистки
- Пескоулавнитель
- Озон-флотатор
- Блок фильтрации

В локальном очистном сооружении применяются блоки озонирования и фильтрации. Озонирование воды позволяет:

- Разрушить пестициды, гербициды, яды, гормоны
- Произвести флотацию и отдельные органических веществ
- Насытить воду кислородом
- Обеззаразить сточную воду перед выбросом

Фильтрация сточных вод на выходе позволяет отделить осажденные вещества и получить очищенную воду.

Монтаж, испытание и приемку работ наружных сетей водоснабжения и канализации производить

согласно СН РК 4.01-05-2002.

## **5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.**

### **5.1. Электрическое освещение.**

Проектом предусматриваются светильники с энергосберегающими лампами и люминесцентными лампами, типы светильников выбраны с учетом среды и назначения помещений. Освещение разделено на рабочее запитанное от щитка ЩО с установленными в нем автоматическими выключателями согласно токовой нагрузки на каждую отдельную группу, для розеточной сети установлены автоматические выключатели с УЗО, и аварийное, в качестве аварийных источников света используются светильники общего назначения, запитанные отдельной линией от щита ЩАО .

Прокладку групповых линий освещения и розеточной сети осуществить по стенам и под потолком, кабелем ВВГнг. Кабель ВВГнг сечением 3х2,5мм прокладывается для розеточной сети, сеть освещения выполняется кабелем ВВГнг3х1,5мм. Высота прокладки 250мм от уровня перекрытия. Кабельная разводка сети электроснабжения выполнена проводом ВВГнг.

Для заземления металлических нетоковедущих частей электрооборудования предусмотрено использование нулевого защитного проводника.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, должны быть заземлены.

### **5. 2. Силовое электрооборудование**

Настоящий проект подключения силового электрооборудования, объекта "Строительство автомобильной газозаправочной станции в г. Актобе, ж.м. Заречный-2, уч. 226Д", выполнен согласно тех. заданию на проектирование.

Распределение электроэнергии АГЗС выполняется от распределительного щитка ВРУ1-17 типа (напольного исполнения).

Силовыми потребителями электроэнергии на АГЗС являются электродвигатель насоса и ЩО ЩРВ-18, котел отопления и щит уличного освещения. По степени надежности электроснабжения электроприемники АГЗС относятся к III категории.

Питание электроприемников АГЗС предусматривается от трехфазной пятипроводной сети с заземленной нейтралью (3 NPE 50Гц, 380/220В, системы TN-C-S). Разделение проводов "PEN" на самостоятельные провода "PE" и "N" предусмотрено на вводе в ВРУ. Управление газораздаточной колонкой автоматизировано. Аппаратура управления поставляется в комплекте с колонкой. Кабели для управления и электроснабжения газораздаточной колонки приняты согласно паспортам и прокладываются в траншее глубине 0,9м от планировочной отметки на слой песчаной подготовки 10 см, а также по проектируемым кабельным конструкциям.

Согласно системе защитного заземления TN-S все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) по 3-х проводной системе ( L- фазный, N- нулевой, PE-нулевой защитный проводник).

Питание распределительных щитков выполняется согласно схемам на чертежах 94/2018-0-ЭМ. Монтаж выполнить согласно ПУЭ РК-2015 и СНиП РК 4.04-107-2013.

### **5.3. Наружное электроосвещение территории**

Наружное освещение выполнено на светильниках консольного типа установленных на металлических опорах.

В операторной устанавливается щит наружного освещения ЯОУ-9602-25.7.4-54УЗ, который предназначен для включения и отключения как в автоматическом, так и в ручном режиме. В автоматическом режиме включения и отключения наружного освещения осуществляется от фотодатчика, т.к. щит освещения установлен внутри здания, предусмотрен вывод фотодатчика на наружную сторону с установкой снаружи на стене здания операторной.

От щита наружного освещения до опоры освещения №1 выполняется кабелем АВБбШв-5х4мм<sup>2</sup>, траншее Т-1. При прохождении через фундамент здания, кабель АВБбШв -5х4мм<sup>2</sup> прокладывается в стальной трубе диам. 80мм. Остальные кабели приняты в проекте АВБбШв -5х4мм<sup>2</sup>.

Опоры для наружного освещения приняты граненые конические металлические типа ОНО-8м с однорожковыми кронштейнами К1К, которые устанавливаются на металлических фундаментных блоках типа ФБ-0,59-2,0 в количестве 4 штук. Кабели под опорой прокладываются в поливинилхлоридных трубах ПВХТ-32.

Светильники ЖКУ 11-250 с лампой ДНаТ-250Вт. питается проводом ВВГ-3х1,5мм<sup>2</sup> и прокладывается внутри опоры от клемных колодок.

В качестве заземлителей служит металлические фундаментные блоки ФБ-0,59-2,0.

### **5.4. Молниезащита, защита от статического электричества, заземление**

Для защиты от электростатического электричества все металлические части оборудования, попадающие в зону защиты и связанные с технологическим процессом, необходимо подключить к заземляющему контуру сваркой.

Молниеприемник наземных резервуаров изготавливается индивидуально из стальных труб, заземление выполняется полосовой сталью 40х4мм. и присоединяются к контуру заземления сваркой, также заземляются сами резервуары полосовой сталью. Выполнить контур заземления надземных резервуара.

Для молниезащиты надземного емкости выполняется контур заземления из вертикальных и горизонтальных электродов.

Для защиты от прямых ударов молнии предусматривается молниезащита, выполненная отдельно стоящим молниеотводом, заземлить полосовой сталью 40х4 мм. и подсоединить к заземлителю.

Резервуары и емкости подсоединить к контуру заземления не менее чем в двух точках.

Защита от прямых ударов молнии площадок с технологическим оборудованием осуществляется проектируемыми отдельно стоящим молниеприемником и присоединением данных объектов к заземляющим устройствам. 2. Защита от вторичных воздействий молнии и от статического электричества также обеспечивается указанным заземлением. Везде, по возможности, заземлители молниезащиты объединяются с заземляющими устройствами электроустановок и являются в таких случаях одновременно повторными заземлителями нулевого провода электросети.

Заземляющее устройство выполняется на глубине 0,5-0,7 м от поверхности земли из вертикальных оцинкованных стальных электродов Ø16 мм длиной 2,5 м, соединенных оцинкованной стальной полосой сечением 40х4мм. Заземляющие контуры выполняются на расстоянии 0,8-1,0 м от фундаментов площадок. Соединение частей заземлителя между собой, а также соединение заземлителей с заземляющими проводниками выполнить сваркой. Сварные швы, расположенные в земле, покрыть битумным лаком для защиты от коррозии, а на открытой площадке -краской стойкой к химическим воздействиям.

Все работы выполнить согласно инструкции по установке резервуаров и РД 34.21.122-87.

Монтаж выполнить согласно ПУЭ-2015 РК.

## **6. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ и СВЯЗЬ.**

### **6.1. Пожарная сигнализация.**

Проектом предлагается оснащение системой пожарной сигнализацией.

Система пожарной сигнализации АГЗС построена на базе приемно-контрольных приборов серии ППК "Гранит". Питание приемно-контрольного прибора осуществляется от розетки, запитанной от ВРУ, проектом предусматривается установка аварийного источника питания- аккумуляторная батарея, установленная в корпус прибора. Для обнаружения пожаров применяются датчик пожарный дымовой ИП 212-116. Защите системой пожарной сигнализации подлежат все помещения.

Система обеспечивает круглосуточную защиту здания.

Проводка выполняется кабелем, КСВВнг(А)-LS 2х0,5, в кабель каналах. Система оповещения людей о пожаре предусматривает светозвуковым извещателем марки "Маяк 12КП", и световыми указателями "ВЫХОД".

Пожарная сигнализация производит обнаружение возгорания и передачу сигнала на ППКОП, который обеспечивает передачу световых эвакуационных знаков и включение звуковых сигналов о необходимости эвакуации во все помещения, где может находиться служебный персонал.

На основе Приказа от 8 февраля 2006 года № 35 «Об утверждении Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан», в проекте предусматривается установка

гибкого медного заземляющего проводника к корпусу АЦ и имеет на конце устройство для подсоединения (зажим, наконечник под болт) к заземляющему устройству.

Не допускается подсоединять заземляющие проводники к окрашенным и загрязненным металлическим частям АЦ.

Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществить в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации. При строгом соблюдении техники безопасности при проведении электро-монтажных работ.

Проектом предлагается установка газосигнализатора в помещении операторской и подключения газоанализатора, газоанализатор и газосигнализатор входит в комплект поставки газового моноблока. Газосигнализаторы используются для автоматического, непрерывного измерения до взрывоопасной концентрации горючих газов и паров нефтепродуктов в воздухе рабочей зоны помещений и открытых площадок.

Предназначен для стационарной установки, обеспечивает местную световую индикацию режимов и сигнализацию, обеспечивает вывод информации об измеренной величине концентрации по цифровому последовательному интерфейсу линии СЕНС (протокол СЕНС), а также, в зависимости от варианта исполнения, по аналоговому токовому выходу в виде аналогового унифицированного токового выходного сигнала 4...20 мА по ГОСТ 26.011-80 и цифровому последовательному интерфейсу RS-485 (протокол Modbus RTU).

Газосигнализатор обеспечивает переключение контактов двух сигнальных реле при превышении установленных порогов концентрации или возникновения неисправности, и обеспечивает отключение технологического оборудования газового моноблока: топливораздаточной колонки, компрессорного оборудования и запорной арматуры.

## **6.2. Системы связи**

Проект выполнен на основании задания на проектирование, предоставленного технического паспорта и в соответствии с нормативной документацией "Строительство автомобильной газозаправочной станции в г. Актобе, ж.м. Заречный-2, уч. 226Д", представляет собой отдельно стоящие одноэтажное здание.

Проектом предлагается оснащение системой громкой связи «ГРОМ». Запитывание системы громкой связи происходит от сети 220В.

Проводка выполняется кабелем, RG 213, в кабель каналах.

Монтаж системы громкой связи необходимо осуществить в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации. При строгом соблюдении техники безопасности при проведении электро-монтажных работ.

## **7. ОХРАНА ТРУДА**

### **7.1. Основные решения по охране труда и технике безопасности**

Техника безопасности определяет систему организованных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие на работающих производственных факторов.

Охрана труда определяет систему законодательных актов, социально-экономических, организационных, технических, гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда.

Эксплуатация АГЗС производится в соответствии с действующим законодательством, заключением Государственной экологической экспертизы, действующими “правилами технической эксплуатации стационарных, контейнерных и передвижных АГЗС”. Требования безопасности к технологическим процессам должны быть разработаны в виде технологической документации согласно ГОСТ 12.3.002, предусматривающей размещение, устройство и порядок обслуживания оборудования, сооружений и трубопроводных коммуникаций; нормализацию воздушной среды в рабочей зоне работающих (загазованности, освещенности, метеофакторов и т. д.); средства механизации; систему контроля и управления технологическим процессом, обеспечивающую защиту работающих и аварийное отключение производственного оборудования; рациональную организацию труда и отдыха с целью профилактики монотонности, а также тяжести труда; герметизацию оборудования; обеспечение защитными средствами работающих.

Электробезопасность должна обеспечиваться согласно ГОСТ 2.1.019; “Правилам устройства электроустановок”.

Каждый работник, вновь поступивший или переведенный с другой работы на АЗС, должен пройти инструктаж и производственное обучение согласно положению о порядке обучения и проверки знаний по охране труда рабочих, служащих и инженерно-технических работников предприятий и организаций.

Все работники АГЗС должны проходить предварительный медицинский осмотр при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом Министерства здравоохранения.

Каждый работник АГЗС должен быть ознакомлен с должностной инструкцией под роспись в журнале.

Инструкции по технике безопасности и пожарной безопасности должны быть вывешены на видном месте в операторной АГЗС.

Инженерно-технические работники, отвечающие за производство работ, обязаны строго выполнять нормы и инструкции по технике безопасности и производственной санитарии и требовать их выполнения от своих подчиненных.

Все строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с проектом производства работ, разработанным и утвержденным генподрядчиком с разделом по обеспечению техники безопасности и производственной санитарии.

## **8. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Здание операторной запроектировано с учетом противопожарных требований и согласно СНиП 2.01.02-85. Степень огнестойкости здания – II.

В отделке помещений применены негорючие и трудногорючие материалы.

К зданиям и сооружениям АГЗС обеспечивается подъезд пожарных машин.

АГЗС относится ко второй группе по пожароопасности и поэтому стационарных установок пожаротушения не имеет. Пожарная защита осуществляется от передвижных установок, оборудованных устройствами для подачи воздушно-механической пены (пожарные машины).

Проектируемая АГЗС обеспечена первичными средствами пожаротушения:

- порошковые огнетушители ОП-5 - 4 шт;
- порошковые огнетушители ОП-10 - 2 шт;

- порошковые огнетушители ОП-100 - 1 шт;
- ящик с песком вместимостью 0.5 м<sup>3</sup> - 1 шт;
- войлок или кошма, или противопожарное одеяло 1,8х1,8 м<sup>2</sup> - 1 шт.

На АГЗС обязательно устройство пожарного щита со следующими инструментами:

- ведра – 1 шт;
- лопаты – 1 шт;
- багры – 1 шт;
- ломы – 1 шт;
- топоры – 1 шт.

Средства пожаротушения должны быть постоянно в исправности и готовности к немедленному использованию.

Эксплуатация АГЗС должна производиться в соответствии с “Правилами пожарной безопасности” ППБС-02-95 (РД 112-РК-004-95).

Для защиты от статического электричества предусмотрено заземление резервуаров, оборудования и трубопроводов, а также находящихся под сливом транспортных средств.

Слив СУГ в резервуары осуществляется автоцистернами с применением быстроразъемных муфт герметичного слива. Сливная площадка удалена от УЗСГ-1 на расстоянии 15 метров.

Островок УЗСГ-1 возвышается над проезжей частью на 0,2 м.

В здании операторной кроме основного, предусмотрен эвакуационный выход.

## 9. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Смотри проект

«Охрана окружающей среды».

Пояснительную записку составил:

**10. ПРИЛОЖЕНИЯ. КОПИИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ.**