

## Содержание:

1.	Состав та.....		проект-
	.....2		
2.	Общая часть.....		
	.....3		
3.	Генеральный план.....		
	.....3		
4.	Архитектурно-строительные решения.....	4	реше-
5.	Отопление и вентиля- ция.....	5	вендила-
6.	Технологические решения.....	6	реше-
7.	Внутренний водопровод и канализа- ция.....	10	канализа-
8.	Пожарная сигнализа- ция.....	12	сигнализа-
9.	Видеонаблюдение.....	15	
10.	Структурированная кабельная система.....	16	систе-
11.	Наружные сети водопровода и канализа- ции.....	17	канализа-
12.	Силовое электрооборудование и электроосвещение .....	21	
13.	Громкоговорящая связь.....	21	
14.	Наружное электроосвеще- ние.....	22	электроосвеще-
15.	Электроснабже- ние.....	23	

					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»		
Разработал:	Абдола А.		23.05.2025	Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
					РП	1	29
Проверила:	Кайрашева Н.А..		23.05.2025		ТОО «ASK PROJECT 1»		

**16.Инженерно-технические мероприятия по промышленной безопасности.....24**

**17.Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны.....26**

**18.Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.....26**

**19.Охрана труда.....28**

**1. СОСТАВ ПРОЕКТА**

- Том 1 –** Общая пояснительная записка;
- Том 2 –** Генеральный план;
- Том 3 –** Архитектурно-строительные решения;
- Том 4 –** Отопление и вентиляция;
- Том 5 –** Технологические решения;
- Том 6 –** Внутренний водопровод и канализация;
- Том 7 –** Пожарная сигнализация;
- Том 8 –** Видеонаблюдение;
- Том 9 –** Структурированная кабельная система;
- Том 10 –** Наружные сети водоснабжения и канализации;
- Том 11 –** Силовое электрооборудование и электроосвещение;
- Том 12 –** Громкоговорящая связь.;

						<i>Лист</i>
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»	2

**Том 13** - Наружное электроосвещение;

**Том 14** – Электроснабжение;

**Том 15** - Проект организации строительства

**Состав участников проектирования**

<b>№</b>	<b>Ф.И.О.</b>	<b>Должность</b>	<b>Группа</b>	<b>Подпись</b>
<b>1</b>	<i>Кайрашева Н.А.</i>	<i>Главный инженер</i>		
<b>2</b>	<i>Абдола А.</i>	<i>Инженер-проектировщик</i>	<i>АС, ОПЗ, ПОС</i>	
<b>3</b>	<i>Адилова Н.</i>	<i>Инженер-проектировщик</i>	<i>ГП</i>	
<b>4</b>	<i>Еремина Р.</i>	<i>Инженер-проектировщик</i>	<i>ОВ</i>	
<b>5</b>	<i>Бакеев А.</i>	<i>Инженер-проектировщик</i>	<i>ТХ</i>	
<b>6</b>	<i>Бородавкин А.</i>	<i>Инженер-проектировщик</i>	<i>ПС, ВН, СКС, ЭОМ, ГГС, ЭН, ЭС</i>	
<b>7</b>	<i>Куанышбаева Э.</i>	<i>Инженер-проектировщик</i>	<i>ВК, НВК</i>	

*Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами проектирования и предусмотрен мероприятия, обеспечивающие взрывопожарную безопасность при эксплуатации зданий и сооружений.*

**1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

*Перечень исходных данных:*

- Договор на выполнение проектных работ;*
- Акт на право частной собственности на земельный участок;*
- Задание на проектирование*

*Основание для проектирования:*

*Данным проектом предусматривается согласно техническому заданию на разработку проектно-сметной документации «Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91».*

*Рабочий проект «Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91» разработан в соответствии с имеющимися исходными данными, нормативно-правовыми актами и нор-*

						<i>Лист</i>
					<i>«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»</i>	<i>3</i>

мативно-техническими документами, действующими в Республике Казахстан, имеет требуемые разрешения и согласования.

## **2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН**

Рабочий проект «Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91» разработан на основании: Архитектурно-планировочного задания АПЗ № KZ89VUA01270826 от 07.11.2024г.; Технического задания на проектирование; Отчета об инженерно-геологических изысканиях выданный ТОО "ASK PROJECT 1", Топографической съемки выполненной ТОО "ASK PROJECT 1".

Кадастровый номер 02-036-144-020;

Климатический район площадки строительства – IIIВ

Температура наиболее холодной пятидневки - -33

Нормативный скоростной напор ветра - 38 м/с

Нормативное значение веса снегового покрова - 100 кгс/м<sup>2</sup>

Сейсмичность района строительства - не более 5 баллов

Система координат – местная

Система высот – Балтийская

Проектом предусматриваются следующие виды работ:

- Устройство покрытия из брусчатки, тартанового покрытия.
- Устройство урн и скамеек
- Посадка деревьев и кустарников, а также посадка газона.

## **3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ**

Климатический район строительства IIIВ

Расчетная зимняя температура наружного воздуха - 29,9°С

Снеговой район III - 100кгс/м<sup>2</sup>

Ветровой район II - 38кгс/м<sup>2</sup>

Нормативная глубина промерзания - 1,6м.

Уровень ответственности здания - II

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1

Степень огнестойкости - II

Степень долговечности - II

Класс конструктивной пожарной опасности - С0

Объемно-планировочные решения

						Лист
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»	4

Здание операторной одноэтажное, прямоугольное в плане и имеет размеры в осях 20,6х10,8м.

Высота здания 3,0м. Высота этажа 2,5м.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола. Фундамент под наружные стены здания предусмотрен ленточный монолитный из бетона класса В15. Фундамент под перегородки предусмотрен ленточный монолитный из бетона кл. В12.5. Монолитные заделки сульфатостойкий бетон класса В12.5, F150. Под фундаменты выполнить щебеночную подготовку толщиной 100мм. Поверх фундаментов выполнить гидроизоляцию - два слоя рубероида, боковые поверхности фундаментов обмазать горячим битумом за два раза.

Кровля односкатная, с 6-и процентным уклоном с покрытием профлиста Н 44-1000-0.8 согласно СТ РК EN 508-1-2012.

Отвод воды организованный, слив воды на отмостку.

Устройство полов производить после окончания работ по прокладке всех коммуникаций согласно экспликации пола - керамическая плитка по ГОСТ 6787-2001.

Автозаправочная станция (АЗС) — это комплекс сооружений и оборудования, предназначенный для заправки автотранспортных средств топливом.

АЗС классифицируются по следующим признакам:

По конструктивному исполнению: стационарные

По функциональному назначению: общего пользования

По количеству реализуемых топлив: традиционные

АЗС служат для обеспечения нормального движения автомобилей в регионе размещения.

Фасад выполнить из алюминиевых ламелей, кровля профнастил. Внутренняя отделка выполнить выравнивание стен и потолка затем окрасить составами светлых оттенков.

Технико-экономические показатели

Площадь участка – 4,467 га

Площадь застройки (операторной) – 222,5м<sup>2</sup>

Общая площадь (операторной) - 179м<sup>2</sup>

Строительный объем (операторной) - 667м<sup>3</sup>

Этажность (операторной) - 1

#### 4. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

1. Рабочий проект систем отопления, вентиляции и кондиционирования здания АЗС выполнен на основании:

- строительных чертежей;

- задания на проектирование;

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";

						Лист
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»	5

- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";

2. Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования приняты согласно данным по г. Актобе:

- холодный период для проектирования отопления и вентиляции - минус 29,9 °С;
- средняя температура отопительного периода - минус 6,2 °С;
- продолжительность отопительного периода - 199 суток.

3. Расчетные параметры внутреннего воздуха для проектирования приняты в соответствии с действующими нормами и правилами СанПИН 3-355 от 14.07.2005 года "Общие санитарные гигиенические требования к воздуху рабочей зоны".

#### Отопление

Теплоснабжение здания АЗС обеспечивается от электрического котла, мощностью 24 кВт, установленного в помещения котельной (8).

Отопление помещений АЗС предусмотрено радиаторным. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы, марки "OGINT" ("Сантехкомплект") h=500мм.

Схема системы отопления - двухтрубная регулируемая, с попутным движением теплоносителя. Параметры теплоносителя радиаторного отопления 80-60°С.

Также в здании предусмотрено устройство системы теплого пола с установкой распределительного коллектора с узлом регулирования в складском помещении (пом. 5), для понижения температуры теплоносителя до 55-45°С.

Все трубопроводы систем радиаторного отопления приняты многослойными алюминиевыми тирмы "KAN".

Выпуск воздуха из системы предусмотрен ручными воздухопускными кранами, установленными в верхних точках радиаторов, а также автоматическими воздухопускниками, установленными в верхних точках систем отопления.

Все трубопроводы системы отопления прокладываются над полом с уклоном 0.002.

#### Вентиляция

Вентиляция помещения торгового зала центра принята вытяжная с механическим побуждением и обеспечивается вытяжными вентиляторами марки "Ровен". В остальных помещениях АЗС предусмотрена естественная вытяжная система, посредством вентканалов с выходом на кровлю, рассчитанных согласно СН и СП РК.

Удаление воздуха из помещений осуществляется системами вытяжной вентиляции из зон, в которых воздух наиболее загрязнен или имеет наиболее высокую температуру.

						Лист
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актыбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»	6

*В качестве воздухораспределителей на вытяжке применены решетки типа РВ-1 и потолочный диттузоры типа ДПУ-М.*

*Технические характеристики вентиляторов приточной и вытяжных установок приведены в таблице "Характеристика вентиляционного оборудования".*

*Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1, вып. 0,1.*

*Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перегородки здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.*

*Системы вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.*

#### *Кондиционирование*

*Кондиционирование помещений торгового зала и кабинетов принята посредством мультзональных сплит-систем марки "LG". В качестве внутренних блоков в торговом зале приняты потолочного типа, в помещениях администрации - настенного типа.*

*Отвод конденсата от внутренних блоков кондиционирования предусмотрен в стояки или трубопроводы канализации посредством капельных воронок (расположение и количество труб учесть при монтаже).*

*Указания к монтажу и наладке.*

*Монтаж и пуско-наладочные работы систем отопления производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 " Внутренние санитарно-технические системы" и техническими рекомендациями по монтажу фирм-производителей. Крепление трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69.*

## **5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ**

### *Общие указания*

*Рабочий проект "Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актюбе, проспект Абулхайр хана 91" выполнен на основании договора, задания на проектирование.*

*Рабочий проект разработан согласно нормативным документам:*

- СН РК 4.03-02-2012 "Автомобильная заправочная станция. Нормы проектирования."*
- СН РК 3.03-07-2012 "Технологическое проектирование. Автозаправочные станции стационарного типа";*
- СП РК 3.05-103-2014, СНИП РК 3.05-09-2002 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы";*
- Закон РК "О гражданской защите" №188-V ЗРК от 11.04.2014 г.;*
- Технический Регламент "Общие требования к пожарной безопасности" (утвержден приказом МЧС РК №405 от 17.08.2021 г.).*

						<i>Лист</i>
					<i>«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актюбе, проспект Абулхайр хана, 91»</i>	<i>7</i>

По уровню ответственности и технической сложности проектируемая АЗС относится к объекту ко 2 (нормальному) уровню ответственности.

Проектируемая АЗС относится к типу тип В - от 250 до 500, заправок в сутки (от 80 до 135 заправок в час "пик") при общей вместимости резервуаров до 100 куб.

Основные технологические решения системы ЖМТ

В состав участка ЖМТ АЗС входит: резервуарный парк жидкого моторного топлива, сливная площадка жидкого моторного топлива, топливораздаточные колонки.

АЗС предназначена для заправки легкового и грузового автотранспорта шести видами жидкого моторного топлива (ЖМТ): дизельное топливо летнее, бензин АИ -92, бензин АИ-92 Prime, бензин АИ -95, бензин АИ-95 Prime, бензин АИ-98.

Годовой оборот дизтоплива (летнее) -280т/год

Годовой оборот АИ-92Prime -274т/год

Годовой оборот АИ-95Prime -274т/год

Годовой оборот АИ-92 -494т/год

Годовой оборот АИ-95 -495т/год

Годовой оборот АИ-98 -274т/год

Хранение нефтепродуктов предусмотрено в подземном горизонтальном резервуаре цилиндрическом двухсекционном  $V=25\text{м}^3$  (АИ-12,5+12,5м), (АИ-92 Prime/ Дт (л))-1шт,

в подземном горизонтальном резервуаре цилиндрическом двухсекционном  $V=25\text{м}^3$  (АИ -12,5+12,5м), (АИ-95 Prime/ АИ-98) (л))-1шт,

в подземном горизонтальном резервуаре цилиндрическом односекционном  $V=25\text{м}^3$  (АИ-95)-1шт,

в подземном горизонтальном резервуаре цилиндрическом односекционном  $V=25\text{м}^3$  (АИ-92)-1шт,

- Линии наполнения резервуаров проектируемые (Н 1, Н2, Н3, Н 4, Н 5, Н 6) - закрытого типа с установленной запорной арматурой (шаровые краны) в технологических отсеках резервуаров. Слив топлива из автоцистерны (АЦ) предусмотрен на специальной площадке через шланг, присоединенный к сливной муфте объединенного отсека узла наполнения при выключенном двигателе АЦ. Предусмотрено автоматическое прекращение наполнения резервуаров нефтепродуктами при достижении заданного уровня заполнения (95%) при помощи поплавкового клапана. На каждом трубопроводе устанавливается запорная арматура.

- Линии выдачи топлива проектируемые (Б1, Б2, Б3, Б4, Б5, Б6). Выдача топлива потребителям предусмотрена через четыре продуктовые (8 шланги) колонки фирмы "ADAST 4704.080.2/40" (4 шт.) напорного типа (погружными насосами FE Petro).

ТРК установлены на отдельных заправочных островках. Под ТРК предусмотрена установка металлических экологических ванн со штатными посадочными

						Лист
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»	8

площадками для монтажа колонок. Топливораздаточные колонки укомплектованы раздаточными кранами с ограничителем налива.

Резервуары оснащены системами деаэрации и рециркуляции раздельными для бензинов и дизельного топлива.

Трубопроводы линии деаэрации резервуаров (Д1, Д2, Д3, Д4, Д5) оснащены дыхательными клапанами. Трубопроводы линии деаэрации и рециркуляции паров выполнены из стальных электросварных труб Ø57 х3,5 ГОСТ 10704-91 сталь по ГОСТ 10705-80, уложенных с уклоном не менее 0,002 в сторону резервуаров.

Для сбора аварийных проливов нефтепродуктов с площадки слива проектом предусматривается аварийный резервуар РГС -10 м<sup>3</sup>.

Запорная арматура предусмотрена класса герметичности "А" по ГОСТ 54808-2011. Характеристики технологических трубопроводов приведены на технологической схеме.

-Технологические трубопроводы линии выдачи топлива предусмотрены из двустенных пластиковых труб типа UPP Ø75/63 фирмы UPP PetroTechnik System, обеспечивающих защиту от диффузии топлива в почву и имеющих токопроводящее внутреннее покрытие для защиты от статического электричества. Соединение трубопроводов выполнить на сварке в соответствии с Руководством по монтажу для полиэтиленовых трубопроводов UPP PetroTechnik System.

Технологические пластиковые двустенные трубопроводы линии выдачи проложить непосредственно в траншеи с песчаным основанием.

Технологические трубопроводы, прокладываемые открыто окрасить эмалью БТ -177 за 2 раза по грунту ГФ-021.

Защитное покрытие подземных стальных трубопроводов весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 (табл.6 п.4).

Согласно СП РК 3.05-103-2014 П 7.2 внешнему осмотру подлежат все сварные стыки для выявления следующих дефектов:

а) трещин, выходящих на поверхность шва или основного металла в зоне сварки;

б) наплывов и подрезов в зоне перехода от основного металла к наплавленному;

в) прожогов;

г) неравномерности усиления сварного шва по ширине и высоте, а также возможности его отклонения от оси (перекосов).

Объем контроля сварных соединений ультразвуковым или радиографическим методом в % от общего числа сварных соединений сварщиком (но не менее одного) соединений для трубопроводов:

для III категории 2% от общего числа стыков,

Отбираемые для контроля образцы должны быть прямолинейными. Сварное соединение должно быть расположено в центре вырезанного участка. Размеры и

						Лист
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»	9

показатели качества испытываемых образцов принимают в соответствии с требованиями ведомственных нормативных документов.

Время между сваркой и испытанием образцов на растяжение и сдвиг должно быть не менее 24 ч.

Испытание трубопроводов производится только после того, как трубопровод будет полностью собран, смонтированы все врезки, штуцера, бобышки, арматура, дренажные устройства, спускные линии и воздушники;

По окончании монтажа технологические трубопроводы подлежат гидравлическому испытанию на прочность и на герметичность.

Согласно СП РК 3.05-103-2014 давление испытания на прочность принимается:  $R_{исп}=1,5 \cdot R_{раб}$  для трубопроводов с рабочим давлением до 0,5МПа включительно, но не менее 0,2МПа;

Давление испытания на герметичность  $R_{исп}=R_{раб}$ .

перед началом испытаний трубопроводы проверяют на соответствие технической документации.

- при подготовке к испытанию, трубопровод отключают от не испытываемых участков трубопровода заглушками. Запорная арматура должна быть открыта, сальники набиты и уплотнены, штуцера, бобышки, и другие открытые врезки надёжно заглушены.

ВСН 003-88 «Строительство и проектирование трубопроводов из пластмассовых труб» п.7.7, а так СН 550-82 «Инструкция по проектированию технологических трубопроводов из пластмассовых труб» п.7. Испытание трубопроводов следует производить:

при температуре окружающего воздуха не ниже, минус 15°С, для трубопроводов из полиэтилена;

производить испытание не ранее, чем через 24 ч после выполнения сварных и клеевых соединений трубопровода.

В соответствии с СН РК 3.03-07-2012 "Нормы технологического проектирования. Автозаправочные станции стационарного типа", площадка АЗС, при вводе в эксплуатацию оборудуется первичными средствами пожаротушения:

Порошковые огнетушители ОПУ-5 2 шт.

ОПУ -10 1 шт.

ОПУ -100 1 шт.

Углекислотные огнетушители СУ-2 2 шт.

Ящик с песком вместимостью 0,5м<sup>3</sup> 1 шт.

Войлок, кошма или противопожарное одеяло 1,8х1,8м<sup>2</sup> 1 шт.

## **6. ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ**

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1. Сварные соединения стальных оцинкованных труб при скрытой прокладке.

						Лист
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актюбе, проспект Абулхайр хана, 91»	10

2. Монтаж и герметизация стыковых раструбных соединений трубопроводов.

3. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.

4. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.

5. Анतिकоррозийная окраска трубопроводов.

6. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.

7. Промывка систем холодного и горячего водоснабжения.

Примечание:

1. Производство работ вести в соответствии с СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий".

2. Канализацию из пластмассовых труб выполнять скрыто в монтажных коммуникационных шахтах и коробах, ограждающие конструкции которых должны быть выполнены из несгораемых материалов.

3. При выполнении сварочных работ по осуществлению соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную сварку. Сварные соединения следует усиливать накладными муфтами на сварке.

1. Общие указания.

Рабочий проект реконструкции систем водоснабжения и канализации разработан и выполнен на основании:

-задания на проектирование;

-архитектурно-строительных чертежей;

и соответствует требованиям:

-СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий";

-СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий";

-СТ РК 21.601-2011 "Рабочие чертежи. Водопровод и канализация";

-ГОСТ 21.205-2016 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем";

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

- СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный приказом № 405 Министра внутренних дел РК

от 17 августа 2021 г.

- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

						Лист
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»	11

- ГОСТ 32415-2013 Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления.

Сейсмичность на площадке строительства - не более 5 баллов. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов согласно СП РК 2.04-01-2017 по метеостанции Актюбинск составляет 126 см. Максимальная глубина проникания нулевой изотермы составляет 150 см.

## 2. Характеристика объекта.

Район строительства - «Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актюбе, проспект Абулхайр хана 91»

Проектом предусмотрена реконструкция системы водоснабжения и водоотведения здания операторной АЗС.

## 3. Проектные решения.

В проекте предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

- система хозяйственно-питьевого водопровода - В1;

- система горячего водопровода - Т3;

- система бытовой канализации - К1;

## 4. Система хозяйственно-питьевого водопровода водопровода.

Источник водоснабжения - существующий магистральный водопровод  $\varnothing$  600 мм. Гарантированный напор в сети - 1.8 бар (18,35 м).

Расчетные расходы на хозяйственно-питьевые нужды приняты в соответствии со СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий" и СНИП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения". Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей.

Согласно п. 4.2.7 СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий" внутренний противопожарный водопровод не требуется предусматривать в зданиях и помещениях, объемом менее 5000 м<sup>3</sup> и высотой менее 28 м (объем здания 667 м<sup>3</sup>).

Согласно Приложению 5 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", для общественных зданий объемом до 1 тыс. м<sup>3</sup> и этажностью до 2, расход на наружное пожаротушение составляет 10 л/с.

Качество воды в водопроводе соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая".

Ввод водопровода предусмотрен в помещение персонала и выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17. Сеть тупиковая и выполнена из полипропиленовых труб PN 10 по ГОСТ 32415-2013. Узел учета расхода холодной воды, устанавливается на вводе. Проектом предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов системы холодного водоснабжения, включая стояки, кроме подводов к водоразборным приборам. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм.

## 5. Система горячего водопровода.

						Лист
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актюбе, проспект Абулхайр хана, 91»	12

Система горячего водоснабжения предусмотрена автономной от электрического бойлера емкостью 15 л. Сети приняты из полипропиленовых армированных труб PN 25 по ГОСТ 32415-2013. Проектом предусмотрена тепловая изоляция для подающих и циркуляционных трубопроводов системы горячего водоснабжения, включая стояки, кроме подводов к водоразборным приборам. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

#### 6. Система хозяйственно-бытовой канализации.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от сантех. приборов, расположенных в санузле. Отвод стоков осуществляется самотеком. Стояки и разводка по санузлам - из канализационных полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,3 м выше плоской кровли. Выпуск предусмотрен в существующую сеть канализации. Выпуск сточных вод выполнены из двухслойных гофрированных труб со структурированной стенкой по ГОСТ Р 54475-2011.

#### 7. Примечание:

При скрытой прокладке сетей и стояков водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки размером 300х400 мм. В местах прохождения через строительные конструкции трубопроводы прокладывать в гильзах. Прокладка пластмассовых труб должна предусматриваться преимущественно скрытой: в плинтусах, штрабах, шахтах и каналах.

Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы - 200 мм. Зазор заполнить эластичным водо- и газонепроницаемым материалом. Отверстия в стенах и перекрытиях, не показанные в разделе "КЖ", выполнить по месту.

Проект систем водоснабжения и канализации выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.601-2011 "Водопровод и канализация. Рабочие чертежи." Условные обозначения сан.-тех. приборов и элементов систем водоснабжения и канализации приняты по ГОСТ 21.205-2016 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем".

Производство работ вести согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01.05-2002 издание 2004, СП РК 4.01-102-2001.

### **7. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ**

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, строительных чертежей и в соответствии со строительными нормами и правилами Республики Казахстан:

СП РК 2.02-102-2022 "Пожарная автоматика зданий и сооружений"

						Лист
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»	13

*СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений"*

*Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для своевременного обнаружения возгораний в защищаемых помещениях, определения места их возникновения, оповещения об этом обученного персонала и управления (автоматически или вручную) системой пожарной автоматики (включения системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, отключение приточно-вытяжной системы вентиляции, управление огнезадерживающими клапанами и клапанами дымоудаления, управление электрозадвижкой на пожарном водопроводе и т.д.).*

*Состав проектируемых систем.*

*В состав разрабатываемой проектной документации входят следующие системы:*

- система пожарной сигнализации;*
- система оповещения и управления эвакуацией;*

*Проектом предусматривается защита всех помещений независимо от площади, кроме помещений:*

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т.п);*
- венткамер (приточных, а также вытяжных, не обслуживающих производственные помещения категории А или Б), насосных водоснабжения, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования зданий, в которых отсутствуют горючие материалы);*
- категории В4 и Д по пожарной опасности;*
- лестничных клеток.*

*Для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии извещателей пожарной сигнализации принята - прибор приемно-контрольный Гранит-5.*

*Все применяемое оборудование имеет сертификат Соответствия и Пожарной безопасности.*

*Автоматическая система пожарной сигнализации (ПС) обеспечивает выполнение*

*следующих функций:*

- обнаружение и фиксирование фактов появления очагов возгорания, задымленности;*
- выдачу информации о наличии и месте возникновения тревожной или аварийной ситуации на прибор приемно-контрольный (ППКОП), установленный на посту охраны;*
- автоматический контроль состояния элементов системы;*
- формирование сигналов для системы речевого оповещения;*
- формирование сигналов для управления техническим оборудованием здания;*

						<i>Лист</i>
					<i>«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актюбе, проспект Абулхайр хана, 91»</i>	<i>14</i>

- фиксирование информации обо всех принятых сигналах тревоги в базе данных с

указанием даты, времени, адреса (ведение протокола работы). В системе используется:

прибор приемно-контрольный охранно-пожарный (ППКОП)

Гранит-5 (ARK1), пожарные дымовые оптико-электронные извещатели ИП 212-141, пожарные ручные радиоканальные извещатели ИПР-513-10 " и резервированные источники питания.

В систему ПС интегрирована система управления эвакуацией людей при пожаре выполненная при помощи световых указателей "Шыгу/Выход" КРИСТАЛЛ-12.

Пульт ARK является основным управляющим устройством как для системы ПС.

Питание приборов осуществляется от сети переменного тока 220В через блоки питания, резервное - от аккумуляторных батарей емк. 17 А/ч установленных в Гранит-5.

Распределительные сети выполнены кабелем марки КСПВ-1х2х0,5мм<sup>2</sup> и КПКВнг(А)-FRLS 2х2х0,5мм<sup>2</sup>. Кабели прокладываются по стенам и потолку открыто в кабельный канал.

Сигнализация о пожаре обеспечивается применением дымовых пожарных извещателей типа ИП-212-141, устанавливаемых на потолке и ручных - типа ИПР-513-10, устанавливаемых на стене на высоте 1,5м от уровня пола.

Ручные пожарные извещатели размещены вдоль эвакуационных путей, у выходов на из здания. Расстояние в коридоре между ручными пожарными извещателями не превышает 50 метров.

Извещатели пожарные ручные устанавливаются на стенах и конструкция на высоте 1.5 м от уровня пола Участки поверхности с ручными извещателями окрашиваются в белый цвет с красной окантовкой шириной 20...50 мм.

Работа системы.

При срабатывании одного и более дымовых извещателей или срабатывании ручного пожарного извещателя система ПС переходит в состояние "Пожар". При переходе системы в режим пожарной тревоги выполняется следующий сценарий работы:

- выдается светозвуковой сигнал и сообщение о тревожном разделе на пульт управления;

- выдается команда на запуск трансляции речевого оповещения в тревожные зоны.

- выдается команда на включение световых указателей "Выход" (радиоканал);

- выдается сигнал на отключение системы вентиляции (реле);

- выдается сигнал на закрытие огнезадерживающих клапанов (реле);

- выдается сигнал на включение системы дымоудаления (реле).

Общие требования к проектируемым системам

						Лист
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»	15

*В каждом защищаемом помещении устанавливается от одного до двух пожарных извещателей. Для исключения ложных срабатываний система пожарной автоматики запускается только после срабатывания второго пожарного извещателя или после получения второго сигнала от извещателя, расположенного в защищаемом помещении.*

*Требования по условиям эксплуатации.*

*Оборудование и аппаратура, устанавливаемые в помещениях объекта, должны быть устойчивы к внешним воздействиям по ГОСТ 15150-69 (УЗ.1, УХЛ4.2).*

*Оборудование и аппаратура, устанавливаемые вне помещений, должны быть устойчивы к внешним воздействиям в условиях умеренного климата по ГОСТ 15150 69 (У1).*

*Требования к безопасности эксплуатации технических средств.*

*Устанавливаемое оборудование должно отвечать требованиям по электробезопасности по ГОСТ 12.2.006-87.*

*Устанавливаемое оборудование должно отвечать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75.*

*Допустимые уровни электромагнитных полей на рабочих местах должны отвечать требованиям ГОСТ 12.1.006-84.*

*Применяемое оборудование, его расположение и условия эксплуатации должны отвечать требованиям «Санитарных норм и правил».*

## **8. ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ**

### **ОБЩИЕ ДАННЫЕ.**

*1. Разработка рабочей документации по установке системы видеонаблюдения выполнена на основании Технического задания Заказчика на проектирование, архитектурно - планировочных решений и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК.*

*Данным проектом предусмотрено оснащение системой видеонаблюдения.*

*2. Система видеонаблюдения (СВН) предназначена для решения задач оперативного контроля технологического процесса объекта, видеорегистрации нарушений общественного порядка, наблюдением за входом и выходом в / из здания, просмотра записанной информации с соблюдением разграничения прав доступа. Система СВН так же служит для предотвращения и обнаружения вторжений, проникновений, краж путем формирования, обработки и хранения видеoinформации о состоянии охраняемых зон, обеспечения обработанной видеoinформацией постов наблюдения и формирования сигналов предупреждения о тревожных событиях для дежурных служб (охраны).*

*3. Для данного объекта выбрана цифровая схема В с применением IP-камер, с технологией POE позволяющая передавать удалённому устройству электрическую энергию вместе с данными через стандартную витую пару типа U/UTP Cat6 PVC 4PR категории 6 e и видеорегистратор для обработки и хранения информа-*

						Лист
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актюбе, проспект Абулхайр хана, 91»	16

ции. Такое решение позволяет получать изображение высокого качества и вести просмотр видеоизображения с объектов любой удаленности при наличии каналов передачи данных. Также цифровые системы IP видеонаблюдения обладают большей надежностью.

4. Цифровой видеорегиcтpатор позволяют создавать оперативные архивы видеоинформации с большой глубиной хранения (не менее 30 дней), давая при этом пользователю широкий инструментарий по поиску и выборке требуемой информации (дата, время, номер камер, событие, привязка по месту и др). Для обеспечения большей глубины архива записи видеоизображений от всех видеокамер и для воспроизведения записи предусмотрена установка нескольких жестких дисков с объемом памяти 8Tb каждый.

5. Для визуализации сигналов, получаемых с видеокамер, на посту охраны предусмотрено создание удаленного рабочего места (УРМ) по ЛВС, на базе ПК Заказчика и установкой 1- го монитора, а также возможность просмотра видеоинформации в реальном времени через клиентское место (настольный ПК, ноутбук), установленное вне здания по сети Интернет.

Кабельные сети в здании проложить за в кабельном канале, до навеса ТРК в гофрированной трубе ПВХ, спуски к оборудованию выполнить в кабельном канале.

## **9. СТРУКТУРИРОВАННАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА**

### **ОБЩИЕ ДАННЫЕ.**

1. Разработка рабочей документации по установке структурированной кабельной системы выполнена на основании Технического задания Заказчика на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК.

2. Данным проектом предусмотрено оснащение структурированной кабельной системой АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана 91.

3. Структурированная кабельная система (СКС) — физическая основа инфраструктуры здания, позволяющая свести в единую систему множество сетевых информационных сервисов разного назначения: локальные вычислительные сети и телефонные сети, системы безопасности, видеонаблюдения и т. д. В данном проекте предназначена для обеспечения возможности подключения пользователей к активному оборудованию локальной вычислительной сети (ЛВС) и учрежденческой телефонной станции (УАТС) на оборудованных рабочих местах с возможностью, при необходимости, проведения коммутации любого рабочего места с любой точкой системы, а также беспроводному доступу к сети интернет в пределах здания.

4. СКС представляет собой иерархическую кабельную систему, смонтированную в здании или в группе зданий, состоящую из структурных подсистем таких как:

						Лист
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»	17

-горизонтальная подсистема

-магистральная подсистема

-подсистема рабочего места

Горизонтальную подсистему ЛВС выполнить кабелем UTP не ниже категории 5е который позволяет передавать данные со скоростью до 10 Гбит/с.

Магистральную подсистему ЛВС выполнить волоконно-оптическим кабелем, который позволяет передавать данные со скоростью от 1 до 10 Гбит/с на расстоянии 1 км.

Подсистему рабочего места выполнить двойными и одинарными информационными розетками категории 5е. Розетки установить рядом и на одном уровне с электрическими розетками.

Подключение оборудования к телекоммуникационным розеткам осуществляется стандартными коммутационными кабелями с разъемами RJ-45

5. Локально вычислительная сеть построена на активном оборудовании фирмы Cisco (сетевой коммутатор).

6. Активное и пассивное коммутационное оборудование устанавливается в настенный телекоммуникационный шкаф, расположенный в помещении офиса.

7. Кабельные сети в здании операторной проложить кабельном канале, спуски к оборудованию выполнить в кабельном канале. При прокладке кабелей соблюдать минимальные расстояния между информационными и электрическими кабелями не менее 200 мм при параллельной прокладке на длине не более 15 метров и их пересечение под углом не менее 15 градусов.

## **10. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ**

### **1. Общие указания.**

Рабочий проект реконструкции наружных сетей водопровода и канализации «Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана 91»

- ТУ;

- исходных данных, выданных заказчиком;

- материалов инженерно-геодезических и геологических изысканий;

- задания на проектирование,

а также в соответствии с действующими нормативными документами РК:

-СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";

-СН РК 4.01.03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения";

-ГОСТ 21.704-2011 "Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации";

- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный приказом № 405 Министра внутренних дел РК от 17 августа 2021 г.

						Лист
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»	18

- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водос источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

## 2. Краткая инженерно-геологическая характеристика.

**Местоположение.** В административном отношении участок работ расположен в Актюбинской области, г. Актобе.

В геоморфологическом отношении район работ расположен в пределах Актюбинского Приуралья и представляет собой полого-увалистую и пологоволнистую равнину с общим региональным уклоном на северо-восток, к руслу реки Елек. С поверхности равнина сложена аллювиальными песчано-глинистыми современными и позднечетвертичными отложениями, мощностью до 35,0-40,0 м. Изученный участок работ незастроенный, с редкой сетью инженерно-технических коммуникаций. Территория работ осложнена наличием оврагов, логов, балок, в которых во время весеннего снеготаяния и обильных дождей скапливаются поверхностные дождевые и талые воды.

Грунтовые воды в пределах изученной территории в период проведения инженерно-геологических изысканий до глубины 6,0 м выработками не вскрыты. Затопляемость талыми и паводковыми водами – затопляется талыми и дождевыми водами.

Сейсмичность участка. Фоновая сейсмичность района строительства составляет не более 5 баллов. Участок работ сложен грунтами II категории по сейсмическим свойствам (СП РК 2.03-30-2017, таблица 4.1). Общая сейсмичность площадки строительства не более 5 баллов.

По геолого-генетическим признакам и инженерно-геологическим свойствам в пределах описываемой территории выделено 1 инженерно-геологический элемент (ИГЭ).

Инженерно-геологический элемент № 1 (ИГЭ-1) Песок крупный, темно-коричневый, твёрдый, пористой структуры с включением гравия, мощностью до 6 м.

Коррозионная активность грунтов. Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали в интервале глубин 0,0-2,0 м определялась в лабораторных условиях. Удельное электрическое сопротивление грунтов составляет 8,10 Ом·м. Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали от «средней» до «высокой». В расчёт принять «высокую» коррозионную активность грунтов к углеродистой стали. Коррозионная активность грунтов по отношению к алюминиевым оболочкам кабеля в интервале глубин 4,5-6,0 м по содержанию хлор-ионов 0,0,35-0,99 % «высокая».

						Лист
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»	19

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля в интервале глубин 4,5-6,0 м по содержанию рН «средняя» (NO<sub>3</sub> - не обнаружено, рН=7,07-7,07). Агрессивность грунтов к бетону марки по водонепроницаемости W<sub>4</sub> в интервале глубин 0,0-2,0 м: По содержанию сульфатов (SO<sub>4</sub>=30-180 мг/кг) грунты на всей трассе неагрессивные ко всем маркам бетона по ГОСТ 10178 и по ГОСТ 22266.

По содержанию хлоридов грунты неагрессивные ко всем маркам бетона по ГОСТ 10178 и по ГОСТ 22266.

Суммарное содержание сульфатов и хлоридов 68-165 мг/кг.

Засоленность грунтов: грунты в интервале глубин 4,5-6,0 м по содержанию легко и среднерастворимых солей незасолённые (0,82-0,20 %).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов согласно СП РК 2.04-01-2017 по метеостанции Актюбинск составляет 126 см. Максимальная глубина проникания нулевой изотермы составляет 150 см. Тип грунтовых условий по просадочности I (первый).

3. В проекте предусматриваются следующие сети водопровода и канализации:

- водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный;
- канализация бытовая;

4. Водопровод хозяйственно-питьевой.

Данным проектом предусмотрена реконструкция сетей наружных сетей водопровода и канализации для АЗС № 3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана 91. Источником водоснабжения является водопровод диаметром 600 мм. Гарантированный напор в сети - 18 м.

Расчетные расходы на хозяйственно-питьевые нужды приняты в соответствии со СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий". Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация п.4.2.7 в зданиях, объемом и высотой менее указанных в табл. 1, внутреннее пожаротушение допускается не предусматривать (высота здания до 28 м, объем здания менее 5000 м<sup>3</sup>).

Согласно Приложению 4 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный постановлением правительства Республики Казахстан, для общественных зданий при количестве этажей до 2 и объемом свыше 1 до 5 тыс. м<sup>3</sup>, расход на наружное пожаротушение составляет 10 л/с. Согласно п. 9.1.8. СН РК 4.03-02-2012 Автомобильная заправочная станция - автомобильная газозаправочная станция. Нормы проектирования, наружное пожаротушение АЗС-АГЗС должно осуществляться не менее чем от двух пожарных гидрантов.

Наружное пожаротушение осуществляется от двух пожарных гидрантов на проектируемой сети водопровода.

						Лист
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»	20

Качество воды в водопроводе соответствует ГОСТу 2874-82\* "Вода питьевая".

Водопровод проложен в одну нитку, принят кольцевым и запитан от полиэтиленового водопровода диаметром 600 мм, посредством двух врезок. Проектируемый водопровод рассчитан на нужды хоз-питьевого водоснабжения и наружного пожаротушения. Врезки предусмотрены в проектируемые водопроводные колодцы.

Водомерные узлы предусмотрены внутри зданий на вводах. Проектируемые сети водопровода выполнены из полиэтиленовых напорных труб СТ РК ISO 4427-2-2014 диаметрами, принятыми согласно гидравлическому расчету. В местах установки гидрантов, согласно СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002, предусматриваются указатели, расположенные на стенах здания. Средняя глубина заложения водопровода - 2,3-2,4 м. В пониженных точках рельефа на сети предусмотрены мокрые колодцы.

#### 5. Канализация.

Система канализации запроектирована для отвода бытовых сточных вод от зданий операторной и пункта замены масла в существующую сеть канализацию диаметром 300 мм. Сети предусмотрены из двухслойных гофрированных труб со структурированной стенкой по СТ РК ГОСТ Р 54475-2022. Глубина заложения трубопроводов принята из условия опыта эксплуатации сетей в данном районе и в соответствии с требованием норм СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения". На сетях предусматриваются канализационные колодцы: линейные, поворотные, принятые из сборных железобетонных элементов по т.п.р.902-09-22.84, альбомы II.

#### 6. Ливневая канализация.

Ливневая канализация предусмотрена самотечной и служит для сбора и отвода дождевых сточных вод с площадки объекта. Сеть выполнена из двухслойных гофрированных труб со структурированной стенкой по СТ РК ГОСТ Р 54475-2022.

Глубина заложения трубопроводов принята из условия опыта эксплуатации сетей в данном районе и в соответствии с требованием норм СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения". На сетях предусматриваются канализационные колодцы: линейные, поворотные, принятые из сборных железобетонных элементов по т.п.р.902-09-22.84, альбом II. Минимальный диаметр колодцев на канализационных сетях принят 1500мм. Дождеприемные колодцы диаметром 700 мм приняты по т.п.р. 902-09-46.88 ал. II. Дождевые сточные собираются и проходят очистку на локальных очистных сооружениях. После очистки дождевых вод на ЛОС производительностью 7 л/с., очищенные сточные воды собираются в резервуаре емкостью 30 м<sup>3</sup>, и далее используются на полив зеленых насаждений. Ливневые сточные воды по составу до очистки имеют следующие показатели: нефтепродукты - 100 мг/л, взвешенные вещества - 900 мг/л. После очистки на ЛОС: нефтепродукты - 0,3 мг/л, взвешенные вещества - 3 мг/л.

#### 7. Монтаж систем

						Лист
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»	21

Наружный водопровод, проходящий под канализацией, при пересечении с тепловыми сетями, через дорогу, проложить в футляре. Полиэтиленовые трубопроводы уложить на песчаную подготовку толщиной 100 мм. Обратную засыпку труб осуществить с устройством защитного слоя толщиной 0,3 м над верхом трубы из песка средней крупности или местного мягкого грунта, не содержащего твердых включений. Стальные трубопроводы, укладываемые в грунт, покрыть усиленной изоляцией: битумная грунтовка, битумная мастика - 1 слой, наружная обертка из бумаги мешочной по ГОСТ 2228-81. Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 100, толщиной 10мм. Вокруг люков предусматривается отмостка шириной на 0.3м шире пазух, с уклоном 0.03 от крышки люка.

Монтаж пожарных гидрантов вести согласно т.п. 901-9-17.87. Фланцевые соединения в колодцах с полиэтиленовыми трубопроводами выполнять посредством втулок под фланец.

#### 8. Испытание систем

Гидравлическое испытание наружных систем водоснабжения и канализации производить согласно СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, установленных в соответствии выполняемых работ по проекту, а также входного контроля качества труб и соединительных деталей. При разработке траншей руководствоваться указаниями СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Строительные работы и испытания трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

Система высот - балтийская. Система координат - условная. Примечание: на углах поворота трассы необходимо установить упоры. (согласно серии 3.001.1-3)

### 11. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Объектом проектирования внутреннего электрооборудования и электрическое освещения реконструируемого АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91.

Настоящим проектом предусмотрено:

1. Напряжение питающей сети 220/380 В. По степени надежности электрооборудования электроприемники относятся к I категории.

2. Прием и распределение электроэнергии осуществляется от главного распределительного щита ГРЩ расположенного в электрощитовой операторной.

Приём и распределение электроэнергии в пункте замены масла осуществляется от распределительного щита ШР-1.

3. Высота установки оборудования, щитов, розеточных групп и осветительной арматуры указана на планах от пола.

						Лист
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»	22

4. Монтаж проектируемого электрооборудования выполняется согласно СН РК 4.04-07-2023.

## 12. ГРОМКОГОВОРЯЩАЯ СВЯЗЬ

Объектом проектирования громкоговорящей связи реконструируемого АЗС №3, расположенной по адресу: Актыбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана 91.

Настоящим проектом предусмотрено:

1. Громкоговорящая связь устанавливается для ведения переговоров между оператором и клиентом, оповещения на открытых участках и подачи звуковых сигналов сирены.
2. Прокладка кабелей и проводов оповещения осуществляется в кабельном канале.
3. Усилитель устанавливается в стойку кассира.
4. Громкоговорители крепятся к стенам на высоте 2.5м от уровня пола.

## 13. НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

В настоящем разделе проекта разработаны технические решения по наружному электрическому освещению объекта «Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актыбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана 91» разработанного на основании технического задания, выданного Заказчиком.

1. Питание наружного освещения территории объекта предусматривается от главного распределительного щита ГРЩ, установленного в помещении электрощитовой операторной АЗС, отдельной групповой кабельной линией. Схема электрическая принципиальная ГРЩ смотреть в разделе А-49-24. ЭОМ силовое электрооборудование и электроосвещение лист 4.

2. В качестве источника света наружного освещения приняты светодиодные светильники Philips BRP491 LED142/NW 100W, мощность 100 Вт, IP 66 мощность. 100Вт, устанавливаемые на металлических опорах типа СТВ-8-3,0.

3. Управление наружным освещением осуществляется с ГРЩ установленного в электрощитовой операторной, автоматически, с помощью установки фотореле с магнитным контактором.

4. Групповая сеть освещения НЗ-4 выполняется кабелем АВББШвнг-5х4мм<sup>2</sup>, прокладкой в земле проложены в траншеях типа Т-1, частично в полиэтиленовой трубе ПЭ SDR 7,4-75×10,3мм с заделкой торцов трубы термоусаживаемым уплотнителем кабельных проходов УКПт-75/20 в местах пересечения с инженерными сетями и асфальтной дорогой, с заводом кабеля петлей в опору на 0,6м от поверхности земли.

5. Защита сети от перегрузок и токов короткого замыкания осуществляется автоматическим выключателем, установленными в ГРЩ операторной АЗС.

						Лист
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актыбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»	23

6. В каждой опоре СТВ 8-3,0 установлен дополнительный выключатель автоматический ВА47-29 1P 6А 4,5кА С на существующую DIN рейку в опоре, подключенный через соединитель типа SV15 клеммники для сетей уличного освещения, питание проложить в внутри пустотелой опоры освещения кабелем ВВГнг(А)-LS 3х1,5мм<sup>2</sup> длиной 10м до светодиодные светильники Philips BRP491 LED142/NW 100W.

7. Защита от поражения электрическим током предусмотрена путем присоединения всех металлических нетоковедущих частей электроустановки к нулевому защитному (РЕ) проводнику. Так же на определенных опорах электроосвещения предусмотрено принудительное заземление опоры, присоединение опоры освещения к заземляющему элементу в виде стержня диаметром 16мм путем глухой сварки.

8. На опорах 1А-3С установить молниеприемный стержень L=2м, D=16мм в качестве молниезащиты. План молниезащиты смотреть в разделе А-49-24 ЭС Электроснабжение.

9. При прокладке кабельной линии непосредственно в земле, кабель должен прокладываться в траншеях и иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака.

10. Прокладка кабельной линии в траншее, выполняется по типовому серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях».

11. Монтаж проектируемого электрооборудования выполняется согласно СН РК 4.04-07-2023.

Основные показатели проекта

1. Коэффициент спроса осветительной наружной установки - 0,98
2. Количество светильников с светодиодными элементами, шт - 15
3. Мощность наружного освещения, кВт - 1,5
4. Напряжение сети, В - 380/220
5. По степени надежности электроснабжения электроприемники отнесены ко III категории.

#### 14. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

В настоящем разделе проекта разработаны технические решения по электроснабжению объекта «Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актыбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана 91» разработанного на основании технического задания, выданного Заказчиком.

1. Питание операторной АЗС произвести с заменой существующего аварийного кабеля АВбшв 4х70мм<sup>2</sup> от существующей трансформаторной подстанции ТП 10/0,4кВ "КНС" до проектируемого главного распределительного щита ГРЩ операторной АЗС, установленного в электрощитовой операторной АЗС, замену произвести кабелем АВБбШвнг 4х70мм<sup>2</sup>. КЛ-0,4кВ, проложены в траншее типа Т-1.

						Лист
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актыбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»	24

2. Для пункта замены масла произвести от проектируемого главного распределительного щита ГРЩ, питание подается с помощью одной кабельной линии КЛ-0,4кВ, марка и сечение ВББШвнг 5х4мм<sup>2</sup>, проложены в траншее типа Т-1, Т-2.

3. Для 6х погружных насосов емкостей с топливом произвести от ящика управления технологическим оборудованием ЯУ-1, установленного в электрощитовой операторной, питание подается с помощью кабельных линий КЛ-0,4кВ, марка и сечение ВББШвнг 5х2,5мм<sup>2</sup>, проложены в кабельных траншеях.

4. Для электроснабжения 4-х ТРК, питание произвести от ящика управления технологическим оборудованием ЯУ-2, установленного в электрощитовой операторной, с помощью кабельных линий КЛ-0,4кВ, марка и сечение ВББШвнг 5х2,5мм<sup>2</sup>, проложены в кабельных траншеях.

5. Соединения металлических элементов, заземляющего устройство выполняется электросваркой. Горизонтальное заземляющее устройство выполняется из стальной полосы, сечением 40х4. Вертикальное заземляющее устройство выполняется из стального уголка 50х50х5. Вертикальные заземлители заглубляются на глубину 0,5-0,7м от уровня земли. От контуров заземления к емкостям и колонкам ТРК приварить глухой сваркой. Предусмотреть свободный доступ к колодцам заземления для подключения переносного заземления при сливе топлива.

6. Изделия для молниезащиты указаны в разделе А-49-22-ЭН. Наружное электроосвещение.

7. Прокладку кабельных линий выполнить согласно типовому проекту А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях».

1. 5. Защита сети от перегрузок и токов короткого замыкания осуществляется автоматическими выключателями, установленными в ГРЩ электрощитовой операторной.

2. При прокладке кабельной линии непосредственно в земле, кабель должен прокладываться в траншеях и иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака.

3. Прокладка кабельной линии в траншее, выполняется по типовому серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях».

4. Монтаж проектируемого электрооборудования выполняется согласно СН РК 4.04-07-2023.

## **15. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Строительно-монтажная организация несет ответственность за обеспечение и выполнение мероприятий за состояние охраны труда и техники безопасности в строительстве в соответствии с Законом РК «Об охране труда, об охране здоровья народа», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «Трудового кодекса РК», а также ответственность за соблюдением требований

						Лист
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актыбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»	25

безопасности при эксплуатации машин, электро и пневмоинструментов, технологической оснастки.

Контроль за выполнением требований охраны труда возлагается на администрацию строительной организации и предприятия.

К выполнению строительно-монтажных работ должны допускаться инженерно-технические работники и специалисты, прошедшие проверку знаний техники безопасности и охране труда при строительстве, принятой экзаменационной комиссией предприятия.

Результаты проверки знаний должны быть оформлены протоколом, подписанным председателем и членами комиссии. Протоколы проверки знаний должны храниться в службе охраны труда или отдела кадров не менее 6 лет.

Периодическая проверка знаний должна осуществляться не реже одного раза в 3 года.

Перед допуском к работе вновь привлекаемых рабочих руководитель строительно-монтажной организации обязан обеспечить их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда в соответствии ГОСТ 12.0.004-90, а также обеспечить рабочих инструкциями по охране труда (под расписку), требования, которых они обязаны выполнять в процессе трудовой деятельности.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительной организации, занятые на строительстве, должны быть обеспечены спец.одеждой, спец.обувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работы и степени риска, в количестве не ниже нормы установленных законодательством или выше этих норм в соответствии с заключенным коллективным договором или тарифным соглашением, а также санитарно-бытовыми помещениями в соответствии с действующими нормами и СН РК 3.02-08-2013.

На каждом объекте строительства необходимо выделить помещение или место для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и другие средства для оказания первой помощи пострадавшим.

Мероприятия по производственной безопасности включают:

- руководство предприятия составляет план – программа по охране труда и

техники безопасности на весь период строительства объекта разрабатывается перечень работ повышенной опасности, выполнение которых должно осуществляться по наряду – допуску.

- управление охраной труда должно включать решение следующих основных задач;

- организацию, осуществление обучения работающих безопасности труда и пропаганду вопросов охраны труда;

- обеспечение безопасности производственного оборудования и механизмов;

- обеспечение безопасности производственных процессов;

- обеспечение безопасности зданий и сооружений;

						Лист
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актыбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»	26

- осуществление нормализации санитарно–гигиенических условий труда;
- обеспечение работающих средствами индивидуальной защиты;
- расследование и учёт несчастных случаев и причин травматизма;
- обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха, работающих;
- организация лечебно–профилактического обслуживания работающих;
- обеспечение санитарно–бытового обслуживания работающих;
- профессиональный отбор работающих по отдельным специальностям;

Организация обучения работающих безопасности труда предусматривает разработку системы обучения, инструктажа и аттестации работающих.

Все руководящие и инженерно–технические работники независимо от их образования, должности и производственного стажа должны пройти вводный инструктаж.

## **16. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ**

Предприятию необходимо разработать план мероприятий, проводимых при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и применения современных средств поражения.

Инженерно–технические мероприятия Гражданской обороны разработаны и должны проводиться заблаговременно.

Назначен ответственный за мероприятия, проводимые при возникновении угрозы ЧС природного и техногенного характера, терактов и т.д.

Определены обязанности и порядок действий должностных лиц при оповещении об угрозе ЧС и тд.

В разработанном плане для каждого вида угрозы: (землетрясение, ураган, наводнение, пожар, радиационная и химическая опасность, террористический акт и т.д.) определен круг обязанностей для формирований ГО и порядок их выполнения.

Ответственность за организацию и осуществление мероприятий Гражданской обороны несут руководители центральных, местных исполнительных органов Республики Казахстан и организаций всех форм собственности.

Подготовка по гражданской обороне должна проводиться заблаговременно, с учетом развития современных средств поражения и наиболее вероятных на данной территории, в отрасли или организации чрезвычайных ситуаций.

Решения по обеспечению безопасной работы при эксплуатации объектов и сооружений, заложенные в проекте, и направленные на обеспечение устойчивой работы в условиях мирного времени, будут способствовать устойчивой работе и в условиях военного времени.

Защитные сооружения гражданской обороны, предназначенные для защиты в военное время, могут использоваться и в мирное время для нужд объектов эконо-

						Лист
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»	27

мики, обслуживания населения, защиты персонала и населения от поражающих факторов, стихийных бедствий, катастроф, аварий и для защиты от террористических актов.

## **17. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

Аварийные ситуации на оборудовании АЗС могут возникнуть в случае нарушения механической целостности отдельных агрегатов, механизмов, установок и трубопроводов, при возгорании утечки газа.

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проектирование, строительство и эксплуатация оборудования и сооружений АЗС должны осуществляться в строгом соответствии с Нормами, Правилами и Инструкциями, действующими в РК.

При строительстве объектов предусматриваются следующие инженерно-технические мероприятия, относящиеся как непосредственно к области предупреждения аварийных ситуаций, так и к режиму безопасности труда персонала: используется основное и вспомогательное оборудование, положительно зарекомендовавшее себя на практике. Основное оборудование отличается надежностью, хорошими технико-экономическими и экологическими показателями, оно отработано в производстве и эксплуатации АЗС;

☑ устанавливается оборудование, снабженное в необходимом количестве защитными установками и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными технологическими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций;

☑ компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей при его обслуживании или эвакуации. Расположение арматуры на трубопроводах предусматривается в местах, удобных для управления, технического обслуживания и ремонта;

☑ имеющиеся технологические прямки, перекрываются стационарными настилами;

☑ оборудование и сооружения оснащаются пожарной сигнализацией;

☑ для электрооборудования, устанавливаемого во взрывоопасных зонах, согласно ПУЭ РК принят соответствующий уровень взрывозащиты - в зависимости от класса взрывоопасной зоны и вид взрывозащиты - в зависимости от категории и группы взрывоопасной смеси, для которой оно предназначено.

☑ на АЗС применяется электрооборудование и приборы во взрывозащищенном исполнении.

Технологические процессы АЗС сопровождаются выделением ряда таких взрывоопасных, пожароопасных и вредных веществ, как сжиженный углеводородный

						Лист
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»	28

газ; помимо этого, теоретически существует возможность поражения электрическим током.

Для повышения надежности работы и с целью защиты жизни и здоровья обслуживающего персонала АЗС предусматриваются следующие основные мероприятия:

к установке принимается модернизированное оборудование, отличающееся надежностью, хорошими техническими и экологическими показателями;

применяются блокировочные и защитные устройства, отключающие оборудование при его неисправности, например, отключение насоса при отсутствии импульсов от ГЗК;

оборудование оснащается приборами КИПиА для контроля над рабочими параметрами;

поддерживаются оптимальные микроклиматические условия на рабочих местах;

персонал обеспечивается спецодеждой, спецобувью, устройствами радиосвязи, средствами индивидуальной защиты (каска, рукавицы, защитные очки и пр.).

## **18.ОХРАНА ТРУДА**

Вводный инструктаж производится в кабинете Охраны труда, оборудованном современными техническими средствами обучения и наглядных пособий.

О проведении вводного инструктажа и проверке знаний делается запись в журнале регистрации с обязательной подписью инструктирующего и инструктируемого.

Безопасность эксплуатируемого оборудования и механизмов повышенной опасности обеспечивается:

- содержанием их в исправном состоянии, а также правильной эксплуатацией.
- соблюдением графиков профилактических осмотров, испытаний и ремонтов;
- контролем за техническим состоянием и правильной эксплуатации оборудования;

Безопасность производственных процессов обеспечивается решением вопросов проектирования, организации и проверки технологических работ:

- исключить непосредственный контакт работающих с материалами, оказывающими вредное воздействие;

						Лист
					«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актюбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»	29



• *Расследование и учет несчастных случаев на предприятии производить в соответствии с правилами по проведению расследования согласно ТК РК.*

*На основании анализа несчастных случаев разрабатываются и осуществляются мероприятия по профилактике производственного травматизма.*

- *Устанавливается режим труда и отдыха;*
- *Устанавливается продолжительность рабочего времени;*
- *Составляется график сменности;*
- *Устанавливается продолжительность рабочего времени в ночное время;*
- *Предусматривается лечебно-профилактическое обслуживание работающих;*

*Предварительный (при поступлении на работу) медицинский осмотр, периодический профилактический осмотр работающих;*

- *Организуется санитарный надзор за условиями труда и быта работающих;*
- *Разрабатывается план мероприятий по оздоровлению условий труда и быта;*

*Организуется обучение работающих способам оказания само- и взаимопомощи;*

• *На всех рабочих местах должны находиться укомплектованные медицинские аптечки;*

• *Предусматривается обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями и устройствами: гардеробные, умывальные. Краны и грузоподъемные механизмы должны обслуживаться только квалифицированным персоналом. На всем оборудовании комплекса должны вывешиваться соответствующие «Правила эксплуатации», плакаты и предупредительные знаки.*

						<i>Лист</i>
					<i>«Реконструкция АЗС №3, расположенной по адресу: Актыбинская область, город Актобе, проспект Абулхайр хана, 91»</i>	<i>31</i>