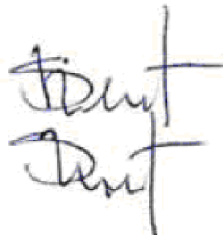


# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

УСТАНОВКА ГАЗОЗАПРАВОЧНОГО МОДУЛЯ (МОНОБЛОК) И БЛОЧНО-  
КОНТЕЙНЕРНОЙ АВТОЗАПРАВОЧНОЙ СТАНЦИИ ПО АДРЕСУ:  
КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАЗАЛИНСКИЙ РАЙОН,  
СЕЛО КОЖАБАКЫ.

ДИРЕКТОР ТОО "E&D Services"



ШАКИЕВ К.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

ШАКИЕВ К.



*СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ*

*РАЗРАБОТАЛ:*

*ИНЖЕНЕР-ПРОЕКТИРОВЩИК*



*ОРЫНБЕКОВ Н.*

## Содержание

№ п/п	Наименование	Стр.
	Паспорт проекта	2
	Исходные данные для разработки проекта	2
1.	<b>Общая часть.</b>	
1.1	Введение	3
1.2	Состав рабочего проекта	3
1.3.	Краткое описание района размещения моноблока	3
1.4.	Климатическая характеристика района размещения моноблока	3
1.5.	Технология производства	4
1.6.	Архитектурно-строительные решения	9
1.7.	Инженерное обеспечение	9
2	<b>Генеральный план и транспорт</b>	
2.1.	Краткая характеристика площадки	10
2.2.	Решение и состав оборудования по генеральному плану	11
2.3.	Планировочные решения	11
2.4.	Благоустройство и автоподъезды	12
2.5.	Инженерные сети	12
3	<b>Технологические решения</b>	
3.1.	Общая часть	12
3.2.	Площадка резервуаров	15
3.3.	Топливораздаточная колонка и газозаправочная колонка	16
3.4.	Технологические трубопроводы	16
3.5.	Технологический процесс работы	17
3.6.	Операторная	18
3.7.	Противопожарные мероприятия	18
3.8.	Пожарная сигнализация	19
4	<b>Мероприятия ЧС и промышленная безопасность</b>	20
4.1.	Меры безопасности при заправке автомобилей	22
4.2.	Охрана окружающей среды	30
4.3.	Охрана труда	30
5.	Перечень использованной нормативно-технической методической документации.	33
	Приложения	34

## Паспорт проекта

1	Наименование объекта	«Установка газозаправочного модуля (моноблок) и блочно-контейнерной автозаправочной станции по адресу: Кызылординская область, Казалинский район, село Кожабақы»
2	Адрес объекта	Кызылординская область, Казалинский район, село Кожабақы.
3	Заказчик	ТОО «РЗА-МУНАИ-ГАЗ-КУРЫЛЫС»
4	Исполнитель	ТОО «E&D Services»

### Исходные данные для разработки проекта:

1	Наименование объекта:	«Установка газозаправочного модуля (моноблок) и блочно-контейнерной автозаправочной станции по адресу: Кызылординская область, Казалинский район, село Кожабақы»
2	Разработан:	ТОО «E&D Services»
3	Основание	Задание на проектирование 05.07.2024 г.
4	Выполнен в соответствии:	СН РК 4.03-02-2012 «Автомобильная заправочная станция - автомобильная газозаправочная станция», СН РК 4.03-01-2010 «Нормы проектирования автомобильных газонаполнительных компрессорных станций», СН РК 2.02-03-2019 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы», СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающих под давлением» утвержден приказом Министерством по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 года № 358.
5	Исходные данные:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Государственный акт на земельный участок, учредительные документы, договор аренды земельного участка, задание на проектирование.</li> <li>2. Техническая документация – технические паспорта на технологическое оборудование.</li> </ol>

## **1. Общая часть**

### **1.1 Введение**

Рабочий проект: «Установка газозаправочного модуля (моноблок) и блочно-контейнерной автозаправочной станции по адресу: Кызылординская область, Казалинский район, село Кожабакы» - разработан товариществом с ограниченной ответственностью «E&D Services» на основании задания на проектирование от 05 июля 2024 года.

### **1.2 Состав рабочего проекта**

Состав рабочего проекта «Установка газозаправочного модуля (моноблок) и блочно-контейнерной автозаправочной станции по адресу: Кызылординская область, Казалинский район, село Кожабакы» соответствует техническому заданию на проектирование и исходных данных предоставленных заказчиком ТОО «РЗА-МУНАЙ-ГАЗ-КУРЫЛЫС» в соответствии с требованиями и стандартами, действующими на территории Республики Казахстан.

### **1.3. Краткое описание района размещения моноблока**

Площадка размещения - Кызылординская область, Казалинский район, село Кожабакы. Объект расположен на левобережье Сырдарьи, на въезде с северо-восточной стороны в 700 метрах от сельского округа Кожабакы, на расстоянии более 32 км от районного центра Казалы. Поверхность территории ровная с твердым покрытием.

### **1.4. Климатическая характеристика района размещения моноблока**

Климат резко континентальный и крайне засушливый с продолжительным жарким и сухим летом и со сравнительно тёплой, короткой и малоснежной зимой.

Средняя температура июля на северо-западе 25,9 °С, на юго-востоке 28,2 °С, января соответственно — 9,8 °С и — 3,5 °С. Количество осадков на северо-западе у побережья Аральского моря около 100 мм (наименьшее в Казахстане), на юго-востоке в предгорьях Каратау до 175 мм.

Морозная пучинистость грунтов-грунты не пучинистые;

Грунтовые воды на площадке не вскрыты до глубины 6м.

Подробная характеристика физико-механических свойств грунтов и гидрогеологических условий объекта с результатами полевых и лабораторных изысканий приведено в отчётах ТОО «Градостроительный кадастровый центр города Кызылорда» от существующей площадки.

## 1.5. Технология производства

Контейнерная АЗС представляет собой цельнометаллическую конструкцию, разделенную противопожарной перегородкой на три отсека: заправочный отсек с топливо-заправочной колонкой отсек с резервуаром хранения топлива и отсек с перекачивающими насосами для заполнения резервуара топливом, который находится с противоположной стороны от топливозаправочных колонок. В контейнерной АЗС в исполнении с одностенным резервуаром (2 резервуара по 5м<sup>3</sup> каждая), во избежание аварийных утечек топлива, под резервуаром находится поддон для сбора аварийного пролива топлива. Полуавтоматическая сварка применяется на всех этапах производства емкостей, это в свою очередь обеспечивает очень высокое качество сварных соединений. Сварные швы получаются равномерные. Днища отбортованные, сферические изготовленные на специальном станке и с применением полуавтоматической сварки.

В соответствии с правилами промышленной безопасности, БКАЗС оборудован молниеотводом, ограждением высотой 1000 мм, лестницей и площадкой обслуживания, установленной на резервуарных отсеках. На люке резервуара установлены: линия деаэрации с дыхательным клапаном и огнепреградителем, замерный люк, муфта сливная, клапан отсечной поплавковый, датчик уровня. Ограждение, молниеотвод, дыхательная труба деаэрации и дыхательный клапан на время перевозок демонтируется и окончательно устанавливаются на месте эксплуатации контейнерной АЗС.

Монтаж блока АЗС производится на заранее подготовленный фундамент с предельными отклонениями не более тех, которые допускаются заводом-изготовителем, а также по его требованиям к монтажу.

Газозаправочный модуль, для заправки автомобилей сжиженными газами наземного исполнения на единой раме предназначена для приема, хранения и для заправки автомобилей сжиженными газами. Моноблок состоит из двух резервуаров емкостью 10,0 м<sup>3</sup> каждая, производительность технологического оборудования – 5/50 литров в минуту

Общий годовой объем реализации СУГ составляет – 840 тонн в год.

Для хранения СУГ предусмотрена установка горизонтального резервуара на единой раме.

В проекте предусмотрена установка следующего оборудования:

- электронная газораздаточная колонка установленная на единой раме модуля;
- насосный агрегат PN=25, T=107°C, P=28.6 бар, производительность 220 л/мин, 5кВт.

Техническая характеристика резервуаров представлена в таблице.

## Характеристика опасных веществ

**Сжиженный нефтяной газ (СНГ)** - это смесь легких углеводородов из нефтеносного пласта, которые при нормальной температуре находятся в газообразном состоянии и сжижаются при охлаждении или под давлением. Состоит в основном из бутана и пропана.

Пропан ( $C_3H_8$ )— органическое вещество класса алканов. Содержится как в природном газе так и образуется при крекинге нефтепродуктов, при разделении попутного нефтяного газа. Чистый пропан не имеет запаха, однако в технический газ могут добавляться компоненты, обладающие запахом. Как представитель углеводородных газов пожаро- и взрывоопасен. Малотоксичен, но обладает слабыми наркотическими свойствами. Бесцветный газ. Очень малорастворим в воде. Точка кипения  $-42,1$  °С. Точка замерзания  $-188$  °С. Температура самовоспламенения пропана в воздухе при давлении 0,1 МПа (760 мм рт. ст.) составляет  $466$  °С. Критическая температура пропана  $T_{кр} = 370$  К, критическое давление  $P_{кр} = 4,27$  МПа, критический удельный объем  $V_{кр} = 0,00444$  м<sup>3</sup>/кг, Плотность сжиженного пропана при 298 К — 0,493 кг/л.

Плотность газовой фазы при нормальных условиях = 2,019 кг/м<sup>3</sup>. Плотность газовой фазы при температуре 15°С = 1,900 кг/м<sup>3</sup>. Удельная теплота сгорания = 48 МДж/кг. Образует с воздухом взрывоопасные смеси при концентрации паров от 2,1% до 9,5 %

Бутан ( $C_4H_{10}$ ) — органическое соединение, углеводород класса алканов. Содержится как в природном газе так и образуется при крекинге нефтепродуктов, при разделении попутного нефтяного газа. Как представитель углеводородных газов пожаро- и взрывоопасен, малотоксичен, имеет специфический характерный запах, обладает наркотическими свойствами. По степени воздействия на организм газ относится к веществам 4-го класса опасности (малоопасные). Бесцветный горючий газ, со специфическим запахом, при нормальном давлении легко сжижаем от  $-0,5$  °С, замерзает при  $-138$  °С; при повышенном давлении и обычной температуре — легколетучая жидкость. Критическая температура  $+152$  °С, критическое давление 3,797 МПа. Растворимость в воде — 6,1 мг в 100 мл (для н-бутана, при 20 °С), значительно лучше растворяется в органических растворителях. Плотность жидкой фазы — 580 кг/м<sup>3</sup>. Плотность газовой фазы при нормальных условиях — 2,703 кг/м<sup>3</sup>, при 15 °С — 2,550 кг/м<sup>3</sup>. Теплота сгорания 45,8 МДж/кг (2657 МДж/моль).

**Бензин.** Это горючая смесь, состоящая из лёгких углеводородов, температура кипения от 33-х до 205-ти °С. Величина плотности около 0,71-го г/см<sup>3</sup>. Уровень теплотворной способности примерно 10 200-х ккал/кг (46-ти МДж/кг, 32,7-ми МДж/литр). Температура замерзания – около  $-72$ -х °С, если воспользоваться специальными присадками. Бензин является продуктом

переработки нефти, топливом обладающим спектром низких детонационных характеристик. Существует несколько разновидностей: от природного бензина до бензина крекинг-процесса и продуктов полимеризации. Также упомянем о сжиженных нефтяных газах и всех продуктах, являющихся промышленными моторными топливами. Бензин является наиболее распространенным топливом, соответствующим большинству видов транспорта.

Бензины относятся к топливу, соответствующему поршневым двигателям внутреннего сгорания, обладающим принудительным воспламенением (от искры). В соответствии с назначением они бывают автомобильными и авиационными. Несмотря на различия между автомобильными и авиационными бензинами по условиям применения они обладают спектром общих показателей качества. Правда, они обладают различными эксплуатационными свойствами. Для современных автомобильных и авиационных бензинов важно соответствие нескольким требованиям.

Они предназначены для обеспечения экономичной и надежной работы двигателя. Среди требований эксплуатации упомянем о хорошей испаряемости, способствующей получению однородной топливоздушная смеси оптимального состава. При любой температуре бензины должны отличаться групповым углеводородным составом, способствующим обеспечению устойчивого, бездетонационного процесса сгорания. При любых рабочих режимах двигателя бензин должен сохранять свои свойства и состав. Даже в ситуации с длительным хранением бензин не должен обладать вредным влиянием в отношении деталей топливной системы, резервуаров, резинотехнических изделий. В современной ситуации все больше внимания уделяется экологическим свойствам топлива.

Бензин является смесью углеводородов, в основном представленных предельными 25-61 %, непредельными 13-45%, нафтеновыми 9-71 %, ароматическими 4-16 % углеводородами. Длина молекулы углеводорода от C5-ти до C10-ти, число углеродных атомов от 4-х-5-ти до 9-ти-10-ти, средняя молекулярная масса которых примерно 100Д. Бензин также может состоять из примесей в сочетании с азот-, серо- и кислородосодержащими соединениями. Бензин является самой легкой фракцией из нефтяных жидких фракций. Данная фракция образуется благодаря разным процессам возгонки нефти.

Существует зависимость между фракционным составом бензинов, легкостью и надежностью запуска двигателя, полнотой сгорания, длительностью прогрева, приемистостью автомобиля и интенсивностью износа деталей двигателя. Определения фракционного состава бензинов регламентированы в ГОСТ 2177-99. Также существует зависимость между легкими фракциями бензина и

пусковыми свойствами топлива. При понижении температуры выкипания топлива улучшаются пусковые свойства. Обеспечить запуск холодного двигателя можно при выкипании 10-ти процентов бензина при температуре, в пределах 55-ти градусов (зимние сорта) и 70-ти градусов (летние сорта). Зимние сорта обладают более легким, в сравнении с летними, фракционным составом.

Необходимость легких фракций ограничена периодом, связанным с пуском и прогревом двигателя. Основную часть топлива называют рабочей фракцией. Существует зависимость между ее испаряемостью и образованием горючей смеси при работе двигателя с разными режимами, продолжительностью прогрева (при переводе от холостого хода к нагрузке), приемистостью (возможностью быстрого перевода между режимами). Необходимо обеспечить совпадение содержания рабочей фракции и 50-ти% разгона. Благодаря минимальному интервалу температур от 90-та % до завершения кипения происходит улучшение качества топлива и снижение его склонности к конденсации. Это способствует экономичности и уменьшению износа деталей двигателя. Температура выкипания 90-та% топлива носит наименование точки росы.

Бензины являются легковоспламеняющимися бесцветными или слегка желтыми (при отсутствующих специальных добавках) жидкостями, имеющими плотность от 700-т до 780-ти кг/м<sup>3</sup>. Бензины обладают высокой летучестью, температурой вспышки в пределах от 20-ти до 40-ка градусов С. Величина температуры кипения бензинов в интервале от 30-ти до 200-т градусов С. Величина температуры застывания — ниже — 60-ти градусов. Сгорание бензинов сопровождается образованием воды и углекислого газа. При повышении концентрации паров в воздухе от 70-ти до 120-ти г/м<sup>3</sup> происходит образование взрывчатых смесей.

**Дизельное топливо.** Дизельное топливо - жидкий продукт, использующийся как топливо в дизельном двигателе внутреннего сгорания, а также в газодизелях. Этот вид топлива получается из керосиново-газойлевых фракций прямой перегонки нефти. Дизельное топливо - это смесь алканов, циклоалканов и ароматических углеводородов и их производных. Средняя молекулярная масса составляет 110-230, температура кипения - 170-380 °С.

Различают дистиллятное маловязкое — для быстроходных, и высоковязкое, остаточное - для тихоходных (тракторных, судовых, стационарных и др.) двигателей. Дистиллятное состоит из гидроочищенных керосино-газойлевых фракций прямой перегонки и до 1/5 из газойлей каткрекинга и коксования. Вязкое топливо для тихоходных двигателей является смесью мазутов с

керосиново-газойлевыми фракциями. Теплота сгорания дизельного топлива в среднем составляет 42624 кДж/кг (10180 ккал/кг).

Основной показатель дизельного топлива — это цетановое число (Л-45). Цетановое число характеризует способность топлива к воспламенению в камере сгорания и равно объёмному содержанию цетана в смеси с  $\alpha$ -метилнафталином, которое в стандартных условиях ASTM D613 имеет одинаковую воспламеняемость по сравнению с исследованным топливом. Температура вспышки, определённая по ASTM D93, для дизельного топлива должна быть не выше 70 °С. Температура перегонки, определённая по ASTM D86, для дизельного топлива не должна быть ниже 200 и выше 350 °С.

В последнее время в рамках борьбы за экологию жёстко нормировано содержание серы в дизельном топливе. Под серой здесь понимается содержание сернистых соединений — меркаптанов (R-SH), сульфидов (R-S-R), дисульфидов (R-S-S-R), тиофенов, тиофанов и др., а не элементарная сера как таковая; R — углеводородный радикал. Содержание серы в нефти находится в пределах от 0,15% (легкие нефти Сибири), 1,5% (нефть Urals) до 5—7% (тяжёлые битуминозные нефти); допустимое содержание в некоторых остаточных топливах — до 3%, судовом топливе — до 1%. А по последним нормативам Европы и штата Калифорния допустимое содержание серы в дизельном топливе не более 0,001% (10 ppm). Понижение содержания серы в ДТ, как правило, приводит к уменьшению его смазывающих свойств, поэтому для ДТ с ультранизким содержанием серы обязательным условием является наличие присадок. Порядковый номер согласно принятой ООН системы: 1202, класс 3.

В проекте предусмотрены мероприятия и оборудования снижающие пожароопасность.

- Молниезащита установок и заземление технологического оборудования и трубопроводов согласно «Правил установок ПУЭ».
- Искробезопасное покрытие площадки вокруг БКАЗС и моноблока.
- Системой пожарной сигнализации на основе приборов (извещатель пожарный, оптико-электронный, дымовой) в комплекте.
- Мачтовых молниеотводов (стержни Франклина). Расчет высоты молниеотвода производится по упрощенной эмпирической формуле  $H=R/1,5$ ; где H-высота молниеотвода, R-радиус защищаемого пространства по нулевому уровню над землей. В данном проекте радиус защищаемого пространства принят (с запасом) равным 9 м. В этом случае высота молниеотвода будет равна 6м.

## **1.5. Архитектурно-строительные решения**

Архитектурно-строительная часть рабочего проекта «Установка газозаправочного модуля (моноблок) и блочно-контейнерной автозаправочной станции по адресу: Кызылординская область, Казалинский район, село Кожабакы» предназначена для приема, хранения и для заправки автомобилей светлыми нефтепродуктами и сжиженными газами разработана по техническому заданию на проектирование и исходных данных предоставленных заказчиком ТОО «РЗА-МУНАЙ-ГАЗ-КУРЫЛЫС» в соответствии с требованиями и стандартами, действующими на территории Республики Казахстан.

В состав БКАЗС входит – экологический поддон внутри которого расположены два резервуара по 5 м<sup>3</sup> каждая, топливораздаточная колонка с пультом дистанционного управления, предохранительный клапан, газоуравнительная система, автоматическая система порошкового пожаротушения, молниеотвод, площадка обслуживания, дыхательная труба, дыхательный клапан, болт заземления, система технологических трубопроводов, молниеотвод и запорная арматура.

В состав газозаправочного модуля типа моноблок входят следующее оборудование:

- 2 (два) резервуара на единой раме с общей вместимостью 20 м<sup>3</sup>;
- электронная газораздаточная колонка установленная на единой раме модуля;
- насосный агрегат;
- щит управления;
- операторная.

## **1.6. Инженерное обеспечение**

Наружное пожаротушение предусматривается автоматическими модулями выполненными в части АПС, передвижной техникой ближайшего пожарного депо, а также средствами первичного пожаротушения.

Проектом предусматривается оснащение газозаправочного модуля с операторной модульного типа автоматической установкой пожарной сигнализации на основе приборов (извещатель пожарный, оптико-электронный, дымовой).

В БКАЗС в части автоматизации выполнен комплекс мер, обеспечивающий контроль параметров технологического процесса, сигнализацию отклонения параметров от их нормальных значений, автоматической и дистанционное

управление исполнительными механизмами, систему противоаварийной защиты и сигнализацию. В заводском исполнении представлена автоматическая система порошкового пожаротушения.

Электротехническая часть проекта предусматривает электроснабжение, электрооборудование, электроосвещение, молниезащиту, заземление объектов на площадке.

Все электропотребители предназначены для работы от сети 380/220В.

Электрические площадочные сети выполняются кабелями в коробах по конструкциям и в траншеях на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. На дне траншеи, перед укладкой кабеля, устраивается подушка из мягкой просеянной земли или песка, после прокладки засыпается мягкой землей и в местах частых раскопках защищается слоем кирпича. Молниезащита выполнена в соответствии с СН РК-204-29-2005. «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений». Молниеприемник устанавливается на металлической опоре, расположение которой выбрано с учетом взрывоопасных зон, образующихся выбросами из дыхательных устройств.

### **Основные технические показатели**

Наименование	S-площадь	Кол-во	примечание
Площадь отведённого участка	1300	м <sup>2</sup>	
Площадь используемой территории	80	м <sup>2</sup>	
Процент используемой территории	6,15	%	

## **2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ**

### **2.1. Краткая характеристика площадки.**

Площадка расположена по адресу: Кызылординская область, Казалинский район, село Кожабақы, на левобережной стороне автодороги Кожабақы-Туктибаев, земельный участок на праве частной собственности. Согласно ситуационной схеме объект проектирования расположен на левобережной стороне автодороги Кожабақы-Туктибаев на въезде в село Кожабақы, на расстоянии более 32 км, от районного центра Казалы. Поверхность территории ровная с твердым покрытием. На расстоянии 20 метров проходит автомобильная дорога (дорога на Кожабақы) – IV категории. В 42 метрах пролегает автомобильная дорога III категории на населенный пункт Туктибаева

Поверхность территории относительно ровная с твердым покрытием. Других сооружений в зоне видимости не наблюдается.

## **2.2. Решение и состав оборудования по генеральному плану**

Размещение на площадке БКАЗС для заправки автомобилей светлыми нефтепродуктами и моноблока сжиженными газами надземного исполнения на единой раме, расположена на существующей территории соответствует требованиям санитарных и противопожарных норм и правил согласно СНиП П-89-80, СП РК 3.01-101-2013, ВСН 01-89, СН РК 4.03-01-2010 и СН РК 4.03-02-2012.

Компоновка блочно-контейнерной автозаправочной станции и газозаправочного модуля с операторной модульного по генеральному плану произведена с учетом технологической схемы, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Въезд и выезд на территорию осуществляется с существующей дороги.

В состав БКАЗС входит – экологический поддон внутри которого расположены два резервуара по 5 м<sup>3</sup> каждая, топливораздаточная колонка с пультом дистанционного управления, предохранительный клапан, газоуравнительная система, автоматическая система порошкового пожаротушения, молниеотвод, площадка обслуживания, дыхательная труба, дыхательный клапан, болт заземления, система технологических трубопроводов, молниеотвод и запорная арматура.

В состав газозаправочного модуля типа моноблок входят следующее оборудование:

- 2 (два) резервуара на единой раме;
- электронная газораздаточная колонка установленная на единой раме модуля;
- насосный агрегат;
- щит управления;

АЗС-АГЗС расположен по адресу: Кызылординская область, Казалинский район, село Кожабакы и размещен на территории с учетом обеспечения свободной эвакуации транспортных средств на случай чрезвычайных ситуаций.

## **2.3. Планировочные решения**

Проектом организации рельефа предусматривается обеспечение оптимальных уклонов планируемой поверхности, со сбором загрязнённых поверхностных вод в железобетонный лоток, перекрытый металлической

решёткой и направления их на очистные сооружения существующей производственной территории.

Минимальные расстояния от моноблока до внутриплощадочных и внешне площадочных зданий и сооружений приняты согласно СН РК 4.03-02-2012 «Автомобильная заправочная станция - автомобильная газозаправочная станция».

#### **2.4. Благоустройство и автоподъезды**

Вся свободная от застройки существующая территория озеленена газоном из многолетних трав, и других насаждений для защиты от шума, выхлопных газов и пыли.

Дорожные знаки установлены и согласованы с УАП ДВД.

На площадке предусмотрены первичные средства пожаротушения – щит с ящиком для песка, огнетушитель ОП-5, согласно Таблица А4, СП РК 3.03-107-2013.

#### **2.5. Инженерные сети**

При прокладке инженерных сетей расстояние между сетями, расстояние от сетей до зданий и сооружений приняты в соответствии со СНИП II-89-80 сети прокладываются подземно в траншеях по территории основного участка существующей производственной территории.

#### **Основные показатели по генплану**

Наименование	S- площадь	Кол-во	примечание
Площадь отведённого участка	1300	м <sup>2</sup>	
Площадь используемой территории	80	м <sup>2</sup>	
Процент используемой территории	6,15	%	

### **3. Технологические решения**

#### **3.1 Общая часть**

Технологическая часть рабочего проекта «Установка газозаправочного модуля (моноблок) и блочно-контейнерной автозаправочной станции по адресу: Кызылординская область, Казалинский район, село Кожабакы»

разработана согласно задания на проектирование. АЗС-АГЗ, предназначена для заправки автомобилей светлыми нефтепродуктами и сжиженными газами.

Контроль качества светлых нефтепродуктов и сжиженного газа производится на АЗС-АГЗС с получением сертификата.

Режим работы дополнительной установки газозаправочного модуля операторной модульного типа – 365 дней в году, круглосуточно, в три смены. Доставка сжиженного газа осуществляется автотранспортом.

Согласно заданию на проектирование установка газозаправочного модуля, предусмотрено следующее оборудование:

- 2 (два) резервуара на единой раме;
- электронная газораздаточная колонка установленная на единой раме модуля;
- насосный агрегат;
- щит управления;

В состав БКАЗС входит – экологический поддон внутри которого расположены два резервуара по 5 м<sup>3</sup> каждая, топливораздаточная колонка с пультом дистанционного управления, предохранительный клапан, газоуравнительная система, автоматическая система порошкового пожаротушения, молниеотвод, площадка обслуживания, дыхательная труба, дыхательный клапан, болт заземления, система технологических трубопроводов, молниеотвод и запорная арматура.

Штат работающих определен на основании технологической потребности и объемами выполняемой работы. При определении обслуживающего персонала принималось во внимание максимально возможная кооперация в выполнении родственных по виду работ, возможная их специализация, материальная и должностная ответственность.

Штат работающих на БКАЗС: оператор заправочных станций (1 чел).

Продолжительность работы принята в соответствии с заданием на проектирование: 365 дней в году в 1 смену по 8 часов. Может быть принята и иная сменность, и продолжительность рабочего дня по усмотрению заказчика. Для обслуживания и ремонта оборудования БКАЗС из существующего штата предприятия, предусмотрена выездная бригада. Прием топлива осуществляет оператор в дневное время.

Мероприятия по технике безопасности и охране труда

При выполнении данного проекта мероприятия по пожарной безопасности и охране труда, санитарно-гигиенические требования, приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

Для обеспечения безопасных условий ведения технологического

процесса, исключающих возможность возникновения пожаров, отравлений, травм, а также для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда работающих, необходимо вести технологический процесс согласно утвержденному регламенту, с соблюдением правил и норм, отраженных в производственных инструкциях и инструкциях по охране труда и промышленной безопасности. Выполнять только ту работу, по которой прошел обучение, инструктаж по охране труда и к которой допущен лицом, ответственным за безопасное выполнение работ. Не поручать свою работу необученным и посторонним лицам. При работе соблюдать все требования правил безопасности при работе с электрооборудованием. Соблюдать правила перемещения в помещении и на территории организации. Не допускается ремонтировать самостоятельно электрооборудование, а также производить ремонт проводки и предохранителей электросети. Необходимо потребовать немедленного их исправления специалистами, изучивших паспорт, а также прошедших инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности.

Все помещения должны содержаться в чистоте, а оборудование - в исправном состоянии. При работе с электрооборудованием соблюдать все требования и правила безопасности, изложенные в эксплуатационной документации.

Строго соблюдать следующие правила: При заправке транспорта необходимо:

Все операции по заправке должны выполняться только в присутствии водителей и при заглушенных двигателях.

Отпуск нефтепродуктов в полиэтиленовые канистры и стеклянную тару запрещается (во избежание возникновения искры от статического электричества).

Рекомендуемое штатное расписание обслуживающего персонала в таб. 1.

Таблица 1.

№	Профессия работающих	Всего	В сутки
1	Менеджер	1	-
2	Кассир	3	1
3	Эл/слесарь	1	-
4	Оператор-заправщик	6	1

### 3.2. Площадка резервуаров

На БКАЗС расположены 2 (два) горизонтальных резервуара одностенных, односекционных вместимостью  $5\text{ м}^3$ , общая вместимость  $10\text{ м}^3$ . Каждый резервуар оснащен технологическими металлическими колодцами, в которых находятся для каждой емкости горловины с крышками и отдельно размещенные патрубки, вваренные в стенки резервуаров. Крышки технологических колодцев и горловин выполнены из металла. Оборудование блока хранения топлива принято с учетом комплектности их поставки поставщиком, а также с возможностью доукомплектования его дополнительным и иным оборудованием, необходимым для подачи топлива. На размещение технологического оборудования разработано техническое решение. Место размещения технологического оборудования приведено на чертежах. По конструкции резервуары приняты сварные горизонтальные цилиндрические с коническим днищем, одностенные. При горизонтальной конструкции резервуаров обеспечивается минимальная высота БКАЗС, а цилиндрическая форма с коническим днищем - восприятие избыточного давления паров топлива до  $0,07\text{ МПа}$  ( $0,7\text{ кгс/см}^2$ ), исходя из заданных для хранения сортов топлива. Для предохранения от коррозии поверхность резервуаров и технологические колодцы покрыты антикоррозийной изоляцией согласно действующим нормам, а также в целях предохранения от действующих статических электрических зарядов и блуждающих токов.

Для хранения и раздачи СНГ проектом предусмотрены два резервуара наземного исполнения, объемом  $10,0\text{ м}^3$  каждая, укомплектован запорной и измерительной арматурой, установленной на единой раме с газораздаточной колонкой. Для защиты поверхности резервуара от коррозии проектом предусмотрена изоляция согласно ГОСТ 9.602-89. Общий размер газозаправочного модуля  $5300 \times 4200 \times 1830\text{ мм}$ .

Трубопроводы сливо-наливных эстакад оборудованы манометрами.

Для сливо-наливных устройств следует применять резиноканевые рукава класса Б (I) по ГОСТ 18698-73.

Устройства для присоединения рукавов к угловым вентилям оснащены резьбой сливо-наливных вентилях слив сжиженных газов осуществляется после проверки наличия в цистерне сжиженного газа из вентиля контроля уровня верхнего налива (маховик зеленого цвета).

Во время заполнения резервуара отпущенный с газораздаточной колонки приостанавливается

### **3.3. Топливораздаточная колонка и газозаправочная колонка**

На БКАЗС в состав системы подачи топлива входит ТРК, технологический всасывающий трубопровод, запорная арматура.

Тракт подачи топлива состоит из двух линий технологического трубопровода, каждая из которых предназначена для подачи топлива одной марки от резервуаров к соответствующей ТРК. Трубопроводы топливоподачи Ду 50 выполнены из металла и подключены к потребителю (ТРК) через гибкие шланги. Подача топлива из емкостей резервуаров производится насосом топливораздаточной колонки (ТРК) с раздаточным рукавом производительностью 50 л./мин.

Для заправки автомобилей СНГ проектом предусмотрено одна электронная газозаправочная колонка производительностью 5-50 л/мин, сеть 230V, 50Hz, корпус из нержавеющей стали, заправочным рукавом 19, длиной 4,5 м с многоразовой разрывной муфтой и скоростным клапаном. Имеется встроенное табло и насосный агрегат с сальниковым уплотнением, байпасным клапаном с дополнительной обводной линией. Колонка оснащена основными компонентами:

- запорная арматура на нагнетательном и обратном трубопроводе, обеспечивают независимость при ремонтных работах;
- газоотсекатель с интегрированным фильтром тонкой очистки, обеспечивает учет только жидкой фазы продукта и предотвращает поступления загрязненного продукта в счетчик. Фильтр может быть очищен без проведения демонтажных работ.

### **3.4 Технологические трубопроводы**

Топливо, транспортируемое по технологическому трубопроводу, относится к группе веществ Б (легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ)), монтаж, испытание, промывка продувка трубопроводов производить в соответствии с СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы".

Соединение трубопроводов тракта налива топлива и топливоподачи выполнены неразборными на сварке, разборным - на фланцах и резьбовых соединениях с использованием герметизирующих уплотнительных материалов для предотвращения утечки топлива. Для предохранения от коррозии металлические трубопроводы окрашены антикоррозийным покрытием. Вся запорная арматура, устанавливаемая на топливном оборудовании, выполнена по первому классу герметичности по ГОСТ 9544-93 - применены шаровые вентили.

Профилактические работы выполняются по аналогии с проведением

испытаний трубопроводов. Испытание трубопровода производится как на прочность, так и на плотность сварных швов трубопровода. При этом аппаратура (ТРК, вентили, приемные клапаны, насосы) должна быть отсоединена для предотвращения ее порчи.

### **3.5 Технологический процесс работы**

**Технологический процесс на БКАЗС.** Налив топлива производится в цистерны с помощью насосов КМ 80-65-140Е, входящих в комплект БКАЗС. Налив топлива принят независимый для каждой емкости резервуара для наполнения одной маркой топлива, чем обеспечивается гарантированное качественное заполнение емкости без смешения марок топлива.

Патрубки топливозалива вварены непосредственно в резервуар таким образом, что конец этой патрубка размещается на высоте 150 мм от дна резервуара.

Установка огневых предохранителей предусматривается в целях взрывопожарной безопасности при возникновении открытого огня или искр, которые могут попасть в резервуар. Замер топлива в цистерне при сливе его из топливозаправщика предусматривается производить с помощью датчика уровня РОС-301, который устанавливается на крышку горловины люка - лаза. Датчик уровня предусматривает извещение оператора звуковым и световым сигналом о

90 % и 95 % заполнении резервуара топливом, а при 95% - перекрывает патрубок топливозалива отсечным клапаном. Кроме того, предусматривается резервный вариант замера топлива в цистерне с помощью метроштока через трубу для замера уровня и отбора проб нефтепродуктов. Удаление подтоварной воды (обесшламливание) каждой емкости резервуара необходимо производить через патрубок зачистной трубы. Также через этот патрубок осуществляется очистка цистерны.

Каждая емкость резервуаров для хранения топлива оснащены патрубками деаэрации. Система деаэрации предназначена для поддержания допустимых колебаний давления паро-воздушной среды в резервуарах, обеспечивая при этом минимально допустимые выбросы паро-воздушной смеси топлива в атмосферу при топливозаливе и топливоподаче, оптимально допустимые режимы по удержанию паро-воздушной смеси топлива в резервуаре, минимально допустимые поступления атмосферного воздуха в резервуар, обеспечивать условия от превышения избыточного давления в резервуаре выше предельно допустимых, осуществлять защиту от попадания искр и прямого огня в технологические трубопроводы и резервуары. Трубопроводы системы деаэрации выполнены из стальных труб диаметром 50 мм. Система

деаэрации оснащена механическими клапанами (СМДК), в конструкции которых входят огнепреградители.

**Технологический процесс на АГЗС.** Резервуары находятся в горизонтальном положении. Насосный агрегат установлен на раме, между резервуаром и ТРК. Перед насосом установлен фильтр грубой очистки, после – байпасный и предохранительный клапан. Для контроля давления газа, на резервуаре, трубопроводе, на насосе и ТРК установлены манометры.

При наполнении резервуара сжиженным газом, количество жидкости контролируется датчиком контроля наполнения, который подает импульсы на щит управления моноблоком. При поднятии жидкости до 85 % от объема резервуара, происходит автоматическая остановка перекачивающего насоса (так как этот уровень является предельным). Так же при достижении жидкости 5% от объема резервуара, тоже происходит автоматическая остановка перекачивающего насоса (для восприпятствия попадания паровой фазы в насос, что для него губительно). Помимо автоматики, возможен визуальный контроль.

Для слива и налива используются резинотканевые рукава высокого давления с металлической оплеткой. Автомобильные газовые баллоны наполняются по 85% от объема баллона, имеют внутри предохранительный поплавок, который при достижении нормы налива блокирует отверстие налива изнутри.

Прибывшие на заправку автомашины должны быть осмотрены оператором АГЗС. Перед наполнением оператор обязан проверить:

- наличие клейма и срока очередного освидетельствования баллона;
- отсутствие повреждений корпуса баллона (трещин, вмятин, риск, коррозии);
- отсутствие утечек газа;
- наличие остаточного давления в баллоне;
- исправность запорно-предохранительной арматуры.

### **3.6. Операторная**

Здание операторной стальных квадратов обшитых стальным профлистом, утеплитель – пеноплекс..

### **3.7. Противопожарные мероприятия**

Пожарная безопасность обеспечивается:

- действующей системой пожарной сигнализации на основе приборов (извещатель пожарный, оптико-электронный, дымовой);
- первичными средствами пожаротушения:

- |  |        |
|--|--------|
| - огнетушитель ОП-5                        | 2 шт.; |
| - ручной огнетушитель ОУ-2                 | 2 шт.; |
| - ящик с песком не менее 0,5м <sup>3</sup> | 1 шт.; |
| - Щит в комплекте                          | 1 шт.  |

При компоновке моноблока в проекте учтены требования и мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в кабельном хозяйстве:

- главная схема электрических соединений, схемы собственных нужд и управление оборудованием и компоновка оборудования выполнены таким образом, что при возникновении пожаров в кабельном хозяйстве или вне его исключается одновременная потеря резервирующих присоединений.

В соответствии с ПУЭ РК и СН РК 2.02-11-2002 на АГЗС предусматривается:

- применение контрольных и силовых кабелей с изоляцией и оболочкой не поддерживающих горение. Кроме того БКАЗС оборудована автоматической системой порошкового пожаротушения

### **3.8. Пожарная сигнализация**

Пожарная безопасность должна характеризоваться уровнем обеспечения пожарной безопасности с учетом всех стадий (проектирование, строительство, эксплуатация) и выполнять одну из следующих задач:

- исключать возникновение пожара;
- обеспечивать пожарную безопасность людей;
- обеспечивать пожарную безопасность материальных ценностей;

Предотвращение пожара должно достигаться предотвращением образования горючей среды и (или) предотвращением в горючей среде (или внесения в неё) источников зажигания. Предотвращение образования горючей среды должно обеспечиваться одним из следующих способов или их комбинацией:

Максимально возможным применением негорючих и трудногорючих веществ и материалов;

Максимально возможным по условиям технологии и строительства ограничением массы и (или) объема горючих веществ, материалов и наиболее безопасным способом их размещения;

Ограничение массы и (или) объема горючих веществ и материалов, а также наиболее безопасный способ их размещения должны достигаться:

- уменьшением массы и (или) объема горючих веществ и материалов, находящихся одновременно на открытых площадках;

- периодической очистки территории, на которой располагается объект от горючих отходов, отложений пыли, пуха и т.п.;
- удалением пожароопасных отходов производства;

Организационно-технические мероприятия должны включать:

- организацию пожарной охраны;
- организацию обучения персонала правилам пожарной безопасности на производстве;
- разработка мероприятий по действиям администрации и персонала на случай возникновения пожара и организацию эвакуации людей.

Согласно рабочего проекта «Установка газозаправочного модуля (моноблок) и блочно-контейнерной автозаправочной станции по адресу: Кызылординская область, Казалинский район, село Кожабакы» предусмотрено установка газового сигнализатора. Газовый сигнализатор прибор газового контроля, который обеспечивает непрерывный контроль концентрации природного бытового топливного газа, в воздухе жилищ, офисов, других помещений. Выдает предупреждающий звуковой и световой сигнал при достижении этими газами концентраций, которые могут оказаться взрывоопасными для здоровья и жизни людей. Существует большое количество разновидностей газосигнализаторов, с возможностью управления внешними устройствами (электромагнитными клапанами, вентиляторами и т.п.) и возможностью коммутации внешних электрических цепей – в частности, с пультом охранной пожарной сигнализации.

#### **4. Мероприятия при ЧС и промышленная безопасность**

Проект выполнен в соответствии с требованиями строительных норм и правил, противопожарных и взрывобезопасных норм проектирования зданий, и сооружений, что обеспечивает безопасное обслуживание электрических установок моноблока.

В соответствии с указанными требованиями для обеспечения нормальных условий труда предусматривается компоновка моноблока обеспечивающая возможность применения при ремонтах и эксплуатационном обслуживании автокранов и инвентарных устройств малой механизации.

Принятые компоновочные, конструктивные, защитные решения и мероприятия определяются действующими нормами и правилами, которые разработаны с соблюдением «Правил устройства электроустановок».

Надежная, безопасная и рациональная эксплуатация устанавливаемого оборудования может обеспечиваться только при неукоснительном выполнении действующих норм и правил, регламентирующих безопасное

обслуживание устройств и оборудования и соблюдении «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок». Для исключения ошибочных действий персонала при производстве оперативных переключений на производственной территории предусмотрена электромагнитная блокировка элементов распределяющих устройств.

Основными мерами по предупреждению ЧС природного и техногенного характера являются:

- мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- научные исследования, наблюдения, контроль обстановки и прогнозирование чрезвычайных ситуаций;
- гласность и информация в области чрезвычайных ситуаций;
- пропаганда знаний, обучение персонала в области чрезвычайных ситуаций;
- защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций.

Все технологические зоны и здания классифицируются по степени опасности в соответствии с нормативными документами. Так, согласно «Общим требованиям к пожарной безопасности», и в зависимости от технологических потоков, они делятся на категории А, Б, В, Г, Д по степени взрывопожарной и пожарной опасности:

А- Взрывопожароопасная

Горючие газы (ГГ), легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28°C в таком количестве, что могут образовываться взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное, избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа.

Вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом в таком количестве, что расчетное, избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 кПа.

Б- Взрывопожароопасная

Горючие пыли или волокна, легко воспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28°C, горючие жидкости в таком количестве, что могут образовываться взрывоопасные пылевоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное, избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа.

В- Взрывопожароопасная

Горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом

воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения в которых они имеются в наличии или обращаются, не относятся к категориям А или Б.

Г-Негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени; горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива.

Д-Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии.

В других действующих или ранее действовавших нормативных документах материалы и состояния определяются и классифицируются по уровням потенциальной угрозы для персонала и оборудования аналогичным образом.

Обычно каждая зона определяется границами установки, но в рамках более крупной зоны. Так, например, пожароопасные зоны могут подразделяться далее на более мелкие зоны, что позволяет легче обнаруживать источник опасности и определять место его возникновения.

Безопасность персонала в зоне обслуживания электроустановок и при повреждении изоляции обеспечивается заземляющим устройством производственной территории и моноблока.

Электробезопасность обеспечивается путем применения следующих мероприятий:

- надлежащей изоляции;
- соответствующих разрывов до токоведущих частей;
- заземляющего устройства;
- предупредительной сигнализации, надписей и плакатов;
- индивидуальных и групповых защитных средств.

Выполнение этих мероприятий и следование их рекомендациям должно быть обязательным правилом эксплуатации моноблока, как постоянным персоналом, так и лицами, временно допущенными на АГЗС.

#### **4.1. Меры безопасности при заправке автомобилей**

При выполнении операции по заправке автомашин операторы должны быть одеты в спецодежду установленного образца, иметь головной убор, защитные очки, кожаный фартук, нарукавники и прорезиненные утепленные перчатки и МБС резины.

Промышленная безопасность направлена на соблюдение требований промышленной безопасности, установленных в технических регламентах, правилах обеспечения промышленной безопасности, инструкциях и иных нормативных правовых и подзаконных актах Республики Казахстан.

Настоящие проектные требования устанавливают общие требования промышленной безопасности для опасных производственных объектов.

Все проектные решения приняты на основании следующих нормативных актов и нормативно технических документов:

- Трудовой Кодекс РК № 251-III от 23 ноября 2015г № 414-V.
- Закон РК «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 г. № 188-V ЗРК.
- «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций» приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 342;
- «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358;
- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673 «Об утверждении требований по безопасности объектов систем газоснабжения» и иных действующих НТД в области охраны труда и промышленной безопасности.
- Приказ Министра внутренних дел от 23 июня 2017 года № 439 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».
- «Правила пожарной безопасности в РК», утв. Постановлением Правительства РК от 9 октября 2014 г. № 1077.

Запрещается наполнять сжиженным газом баллоны, у которых истек срок очередного освидетельствования, поврежден корпус, неисправна запорно-предохранительная арматура.

К работе по эксплуатации, ремонту и обслуживанию оборудования АЗС-АГЗС допускаются только лица получившие соответствующий инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности.

Безопасность производственных процессов на АЗС достигается:

- применением безопасных технологических процессов приема, хранения, отпуска и учета нефтепродуктов, технических устройств, соответствующих требованиям промышленной безопасности.

Производство работ повышенной опасности осуществляется по нарядам-допускам. Перечень таких работ утверждается техническим руководителем.

Производство работ повышенной опасности осуществляется в

соответствии с технологическим регламентом, устанавливающим последовательность выполнения технологических операций и их безопасное проведение.

Во взрывоопасных помещениях и наружных установках должны быть установлены электрические контрольно-измерительные приборы и средства автоматики.

На АЗС-АГЗС должна иметься техническая документация:

- проект АЗС-АГЗС;
- паспорта на технические устройства;
- технологический регламент на эксплуатацию, ремонт технических устройств;
- положение о производственном контроле.
- АЗС-АГЗС оснащаются телефонной и громкоговорящей связью.

Место расположения АЗС обозначается дорожным знаком «АЗС».

При въезде на территорию АЗС-АГЗС устанавливают:

- 1) дорожные знаки «Ограничение максимальной скорости» движения транспорта;
- 2) предписывающий знак «Обязательная высадка пассажиров» (согласно Нормативного технического документа);
- 3) предупреждение водителям мототранспорта о выключении двигателя за 15 метров от колонки путем установки указателя «Остановка мототранспорта за 15 метров»;
- 4) информационное табло с указанием ассортимента отпускаемых нефтепродуктов, видов обслуживаемого транспорта.

В местах, запрещенных для проезда транспорта по территории АЗС-АГЗС, устанавливают запрещающие знаки и надписи.

На подъездах к заправочному островку стоит знак «Движение только прямо».

В местах стоянок маломерного флота устанавливаются щиты с подробной информацией о расположении и режиме работы АЗС-АГЗС или заправочного пункта.

Здания и сооружения АЗС-АГЗС защищаются от прямых ударов молнии, электростатической, электромагнитной индукции, заноса высоких потенциалов, в соответствии с нормативными документами.

Присоединительные сливные устройства резервуаров АЗС-АГЗС и наконечники рукавов автоцистерн изготавливаются из неискрящих при ударе материалов или имеют покрытие из таких материалов.

Сливные рукава маслобензостойкие, токопроводящие.

Нетокопроводящие рукава имеют устройства для отвода статического

электричества.

Перед сливом нефтепродукта и газа автопоезд устанавливается по ходу движения автотранспорта с обеспечением свободного выезда с территории в случае аварийной ситуации.

Слив топлива в резервуары АЗС-АГЗС герметизированный.

Слив падающей струей не допускается. Прием, слив нефтепродуктов через замерный люк не допускается.

Открываются и закрываются крышки люков и колодцев резервуаров плавно, без ударов, во избежание искрообразования.

Работники, открывающие люки автомобильных цистерн, резервуаров и колодцев или заправляющие в них приемные рукава, находятся с наветренной стороны, во избежание вдыхания паров нефтепродуктов.

Во время слива не допускается движение автотранспорта на расстоянии ближе 3 метров от люков резервуаров АЗС-АГЗС.

Весь процесс слива топлива в резервуар из автоцистерны производится в присутствии водителя автоцистерны и оператора, который следит за герметичностью сливного устройства и контролирует слив по уровнемеру.

При обнаружении утечки топлива оператор прекращает слив.

Автоцистерны имеют устройства для отвода статического электричества при их наливке, сливе и в движении.

На автоцистерне крепится табличка с надписью: «При наливке и сливе топлива автоцистерну заземлять».

Автоцистерна при сливе, топлива присоединяется к заземляющему устройству на площадке АЗС-АГЗС с помощью гибкого заземляющего проводника, соединенного с ее корпусом.

Заземляющий проводник сначала присоединяют к корпусу цистерны, а затем - к заземляющему устройству. Не допускается подсоединять заземляющие проводники к окрашенным загрязненным металлическим частям автоцистерн. Каждая цистерна автопоезда заземляется отдельно до полного слива из нее нефтепродукта.

Снимается заземление после отсоединения шлангов от сливных устройств резервуара, сначала - от заземляющего устройства, а затем - с корпуса цистерны.

Электрооборудование колонок, расположенное в зоне 3 метров вокруг колонки, имеет взрывозащищенное исполнение.

При заправке автотранспорта на АЗС-АГЗС соблюдаются следующие требования:

мотоциклы, мотороллеры, мопеды перемещаются к топливо-

смесераздаточным колонкам и от них вручную с заглушенным двигателем, пуск и остановка которого производится на расстоянии не менее 15 метров от колонок;

все операции при заправке автотранспорта производятся в присутствии водителя и при заглушенном двигателе. Допускается заправка автомобильного транспорта с работающим двигателем в условиях низких температур, когда запуск заглушенного двигателя затруднен;

облитые нефтепродуктом места автоцистерны до пуска двигателя водители протирают насухо. Пролитые нефтепродукты засыпаются песком, а пропитанный ими песок вывозится с территории АЗС в специально отведенные места;

после заправки автотранспорта горючим водитель устанавливает раздаточный кран в колонку; расстояние между автомобилем, стоящим под заправкой, и следующим за ним - не менее 3 метров, а между последующими автомобилями - не менее 1 метров;

при скоплении у АЗС-АГЗС автотранспорта следят за тем, чтобы выезд с был свободным, была возможность маневрирования.

Заправка автомашин, груженных горючими или взрывоопасными грузами, производится на оборудованной площадке, расположенной на расстоянии не менее 25 метров от территории АЗС-АГЗС, нефтепродуктами, полученными на АЗС-АГЗС в металлические канистры или с помощью ПАЗС, выделенной для этих целей.

В помещении не допускается использовать временную электропроводку, электроплитки, рефлекторы и другие электроприборы с открытыми нагревательными элементами, электронагревательные приборы заводского изготовления.

Техническое обслуживание и ремонт сооружений, технических устройств проводятся в сроки и объемы по графикам, утвержденным техническим руководителем организации.

Техническое обслуживание, ремонт, поверка фиксируются в паспортах технических устройств.

При ремонте и регулировке топливо, масло в смесераздаточных колонках, вскрытие пломб госповерителя допускается осуществлять лицам контроля, назначенным приказом по организации, с обязательной фиксацией показаний суммарного счетчика в журнале учета ремонта оборудования в момент снятия пломб. После ремонта и регулировки колонки поверяются в соответствии с нормативной технической документацией и при положительных результатах поверки пломбируются по схеме, указанной в техническом описании данной колонки. При замене

и ремонте колонки возможны потери топлива. Перед ремонтом выполняются мероприятия, обеспечивающие сбор топлива. При ремонтах, связанных с заменой узлов и регулировкой колонок, продукт, налитый в мерник, сливается в резервуар с составлением акта, при этом «недолитые» мерники считают по номинальной вместимости. Показания суммарного счетчика до и после ремонта фиксируются в паспорте колонки.

После ремонта и пломбирования в течение дня следует вызвать государственного поверителя для проверки. При вскрытии пломб государственного поверителя и проведении ремонта или замены счетного устройства эксплуатация колонок до сдачи их государственному поверителю не допускается.

Допускается производить дополнительную пломбировку колонок и их сборочных единиц ведомственными пломбами. В случае технической неисправности колонки, на ней вывешивают табличку установленного образца с надписью «Колонка на ремонте». Не допускается закручивать шланг вокруг корпуса колонки. а каждой колонке наносится ее порядковый номер и марка отпускаемого нефтепродукта.

На территории АЗС-АГЗС не допускается:

- проводить без согласования с руководством организации работы, не связанные с приемом или отпуском нефтепродуктов;
- курить или пользоваться открытым огнем;
- мыть руки, стирать одежду и протирать полы помещения легковоспламеняющимися жидкостями;
- присутствие посторонних лиц, не связанных с заправкой или сливом нефтепродуктов и обслуживанием.

На АЗС-АГЗС не допускается:

- заправлять транспорт, водители которого находятся в нетрезвом состоянии;
- заправлять тракторы на резиновом ходу, у которых отсутствуют искрогасители, гусеничные тракторы;
- заправлять автомобили, кроме легковых, в которых находятся пассажиры.

Облитуемую этилированным бензином одежду необходимо снять и отправить в стирку. Перед стиркой специальную одежду следует проветрить на открытом воздухе не менее 2 часов.

На АЗС-АГЗС должна иметься аптечка с набором медикаментов для оказания первой помощи. На АЗС-АГЗС обеспечивается круглосуточное дежурство обслуживающего персонала. При односменной работе передается в ответственность сторожевой охраны в нерабочее время. Включение оборудования в работу после перерыва осуществляется после осмотра технологического оборудования, резервуаров и газопроводов. Прием и

передача смены при ликвидации аварии и во время сливо-наливных работ не допускаются.

Технологическое оборудование, газопроводы, арматура, электрооборудование, вентиляционные системы, средства измерений, противоаварийной защиты, блокировки и сигнализации взрывопожароопасных производств ежемесячно осматриваются с целью выявления неисправностей и своевременного их устранения. Обнаруженные при эксплуатации утечки газа немедленно устраняются. Неисправные агрегаты, резервуары, газопроводы отключаются. Запорная арматура, обратные и скоростные клапаны, находящиеся в эксплуатации, обеспечивают быстрое и надежное отключение. Обслуживание и ремонт арматуры производятся в соответствии с техническим и технологическим регламентами, указанными в техническом паспорте или другом документе, удостоверяющем качество арматуры. При этом текущий ремонт производится не реже одного раза в год.

Давление настройки предохранительных сбросных клапанов не превышает более чем на 15 % рабочего давления в резервуарах и газопроводах.

Эксплуатация технического оборудования, резервуаров и газопроводов при неисправных и неотрегулированных предохранительных сбросных клапанах не допускается. Исправность предохранительных сбросных клапанов проверяется не реже одного раза в месяц путем кратковременного их открытия. Проверка параметров настройки клапанов, их регулировка производятся на специальном стенде или месте с помощью специального приспособления. Периодичность проверки для предохранительных сбросных клапанов резервуаров - не реже одного раза в шесть месяцев, для остальных - при проведении текущего ремонта, но не реже одного раза в год. Клапаны после испытания пломбируются, результаты проверки отражаются в журнале. На место клапана, снимаемого для ремонта или проверки, устанавливается исправный предохранительный сбросный клапан. Неисправные устройства, а также устройства, имеющие повреждения, для сливноналивных операций не допускаются.

Максимальный уровень наполнения резервуаров соответствует 85% геометрической вместимости резервуара. Конструкция сосудов обеспечивает надежность и безопасность эксплуатации в течение расчетного срока службы и предусматривает возможность проведения технического освидетельствования, очистки, промывки, полного опорожнения, продувки, ремонта, эксплуатационного контроля металла и соединений.

Каждый сосуд поставляется изготовителем заказчику с паспортом и

руководством по эксплуатации. Допускается к паспорту прикладывать распечатки расчетов. Элементы сосудов (корпуса, обечайки, днища, крышки, трубные решетки, фланцы корпуса, укрупненные сборочные единицы), предназначенные для реконструкции или ремонта, поставляются изготовителем с удостоверением о качестве изготовления, содержащим сведения в объеме согласно требованиям соответствующих разделов паспорта.

Для каждого сосуда устанавливается и указывается в паспорте расчетный срок службы с учетом условий эксплуатации. На каждом сосуде прикрепляется табличка. Для сосудов наружным диаметром менее 325 мм допускается табличку не устанавливать. При этом все необходимые данные наносятся на корпус сосуда электрографическим методом.

На табличке наносятся:

- 1) товарный знак или наименование изготовителя;
- 2) наименование или обозначение сосуда;
- 3) порядковый номер сосуда по системе нумерации изготовителя;
- 4) год изготовления;
- 5) рабочее давление, МПа;
- 6) расчетное давление, МПа;
- 7) пробное давление, МПа;
- 8) допустимая максимальная и (или) минимальная рабочая температура стенки, °С;
- 9) масса сосуда, кг.

Освидетельствование сосудов и трубопроводов, регистрация в государственных органах должно осуществляться в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358 и иными действующими подзаконными актами РК.

Оборудование, применяемое на АЗС-АГЗС до ввода в эксплуатацию проектируемого объекта, должно иметь разрешение на применение технических устройств на опасных производственных объектах на территории Республики Казахстан в соответствии с требованиями ЗРК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V.

Огневые работы проводятся по специальному плану, утвержденному руководителем предприятия, и наряду-допуску.

На АЗС-АГЗС план огневых работ должен согласовываться с уполномоченным органом в области пожарной безопасности. В течение всего времени производства огневых работ в помещении постоянно

работает механическая вентиляция. Территории, производственные помещения станций и пунктов обеспечиваются первичными средствами пожаротушения.

#### **4.2. Охрана окружающей среды.**

При выполнении работ по монтажу установки моноблока, необходимо соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранения экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, осуществления мероприятия по охране окружающей среды:

- обязательное сохранение границ территорий, отведенных для строительства,
- применение герметичных емкостей для перевозки и приготовления растворов и бетона,
- устранение открытого хранения и, погрузки и перевозки сыпучих материалов,
- завершение строительства уборкой и благоустройством территории,
- оснащение рабочих мест и стройплощадки инвентарем.

#### **4.3 Охрана труда**

Процедуры по организации работы с целью обеспечения безопасных условий труда на предприятии определяются трудовым законодательством, национальными и промышленными документами по защите труда.

Целью работы предприятия в области защиты труда является признание приоритета жизни и здоровья сотрудников по отношению к производственным результатам.

Для организации работы в области защиты труда, предприятие должно запроектировать и внедрить эффективную систему контроля защиты труда. Система контроля защиты труда является неотъемлемой частью общей системы контроля и включает: подготовку, принятие решений для проведения комплекса взаимосвязанных социально-экономических, эффективных, санитарных, медицинских мер, юридических процедур для обеспечения безопасной работы, сохранение здоровья и функциональности человека во время работы.

В качестве основных мероприятий по охране труда, проектах следует предусматривать: полную герметизацию всего технологического процесса газа;  
оснащение технологического оборудования предохранительными устройствами;

выбор оборудования из условия максимально возможного давления. Материал трубопровода, клапаны, фланцы, прокладки ит.д предназначены для максимума операционное давление.в нем;

применение блочного и блочно-комплектного оборудования заводского изготовления как более надежного в эксплуатации;

контроль, автоматизацию и управление технологическим процессом с диспетчерского пульта блокировку оборудования и сигнализацию при отклонении от нормальных условий эксплуатации объектов.

Нефтепродукты пожаро- и взрывоопасны. При неправильной организации технологического процесса или несоблюдении определенных требований при эксплуатации оборудования, возникают пожары со взрывами, которые приводят к авариям, термическим ожогам и травмированию работающих.

Все производственные процессы должны производиться в соответствии с требованиями правил технической эксплуатации и действующими нормами государственного надзора.

Присоединительные сливные устройства резервуаров и наконечники рукавов автоцистерн должны быть изготовлены из неискрообразующих материалов. Сливные рукава должны быть маслобензостойкими и токопроводящими.

Перед сливом нефтепродукта автоцистерну следует устанавливать по ходу движения автотранспорта, для обеспечения свободного выезда с территории в случае аварийной ситуации.

Слив нефтепродуктов падающей струёй не допускается.

Открывать и закрывать крышки колодцев резервуаров следует плавно, без ударов во избежание искрообразования.

При открывании люков автомобильных цистерн, колодцев, крышек резервуаров, персонал должен находиться с наветренной стороны, во избежание вдыхания паров нефтепродуктов.

Весь процесс слива нефтепродукта в резервуар из автоцистерны должен производиться в присутствии водителя автоцистерны и оператора АЗС, которые должны следить за герметичностью сливного устройства и контролировать слив.

При обнаружении утечки нефтепродукта оператор должен немедленно прекратить слив.

Автоцистерны должны иметь устройства для отвода статического электричества при их наливе, сливе и в движении.

Автоцистерна при сливе нефтепродукта должна присоединяться к заземляющему устройству на площадке АЗС с помощью гибкого

заземляющего проводника, соединенного с ее корпусом. Заземляющий проводник сначала присоединяют к корпусу цистерны, а затем – к заземляющему устройству. Не допускается подсоединять заземляющие проводники к окрашенным и загрязненным металлическим частям. Каждая цистерна автопоезда должна быть заземлена отдельно до полного слива из нее нефтепродукта. Снимается заземление после отсоединения шлангов от сливных устройств резервуара, сначала – от заземляющего устройства, а затем – с корпуса цистерны.

**Перечень использованной нормативно-технической методической документации.**

1. Закон Республики Казахстан № 188-V от 11 апреля 2014 года «О гражданской защите»;
2. СН РК 4.03-02-2012 «Автомобильная заправочная станция - автомобильная газозаправочная станция»;
3. СН РК 4.03-01-2010 Нормы проектирования автомобильных газонаполнительных компрессорных станций;
4. СН РК 2.02-03-2019 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»;
5. СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»
6. Закон Республики Казахстан от 16 мая 2014 года № 202-V «О разрешениях и уведомлениях»;
7. Экологический кодекс РК №212-III от 09.01.2007 (с изменениями дополнениями по состоянию на 07.11.2014г.
8. «Строительная климатология» СП РК 2.04-01-2017г.;
9. «Пожарная безопасность зданий и сооружений» СНиП РК 2.02-05-2009 г.;
10. СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
11. «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство» СН РК 1.02-03-2022 г.;
12. СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»;
13. СП 42-102-2004(МСП 4.03-102) «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб»;
14. «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающих под давлением» утвержден приказом Министерством по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358.

## Приложения.

1. Государственная лицензия, II категория.
2. Техническое задание на проектирование;
3. Пояснительная записка –ТОМ-1;
4. Рабочий проект, (Чертежи) – ТОМ-2:
5. Часть-1 – Генеральный план ГП;
6. Часть-2 – Технологические решения ТХ;
7. Часть-3 – Архитектурно- строительные решения АС;
8. Часть-4 – Электроснабжение;
9. Часть-5 – Молниезащита и заземление;

Рабочий проект «Установка газозаправочного модуля (моноблок) и блочно-контейнерной автозаправочной станции по адресу: Кызылординская область, Казалинский район, село Кожабакы» - разработан товариществом с ограниченной ответственностью «E&D Services» в соответствии техническому заданию на проектирование и исходных данных предоставленных заказчиком ТОО «РЗА-МУНАЙ-ГАЗ-КУРЫЛЫС» и разработан согласно требованиям, стандартам и нормативами действующими на территории Республики Казахстан.