

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«ОКСИМА»**

**Государственная лицензия ГСЛ №17017894 на право выполнения
проектных работ на территории Республики Казахстан**

Заказ № Н-13-1 691-22

**«Строительство АЗС на карьере по добыче мрамора "Акшам" по адресу:
Восточно-Казахстанская область, г. Семей, Знаменский сельский округ,
земельный участок кадастровый номер 05-252-145-186»**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том 2. Пояснительная записка

**г. Усть-Каменогорск
2022 г.**

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«ОКСИМА»**

**Государственная лицензия ГСЛ №17017894 на право выполнения
проектных работ на территории Республики Казахстан**

Заказ № Н-13-1 691-22

**«Строительство АЗС на карьере по добыче мрамора "Акшам" по адресу:
Восточно-Казахстанская область, г. Семей, Знаменский сельский округ,
земельный участок кадастровый номер 05-252-145-186»**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том 2. Пояснительная записка

Директор ТОО «ОКСИМА»

Павленко М.А.

ГИП

Елякина Т.Г.

**г. Усть-Каменогорск
2022 г.**

СПИСОК ОТВЕТСТВЕННЫХ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Отдел	Должность	ФИО
Генеральный план	Инженер	Пленкина О.
Конструкторский отдел	Инженер	Скуратова И.
Отдел водоснабжение и водоотведение	Инженер	Литовка О.
Электротехнический отдел	Инженер	Коротенко А.
Сметный отдел	Инженер	Бахаева Е.

Рабочий проект разработан ТОО «ОКСИМА» (лицензия ГСЛ №17017894) в соответствии с государственными нормативными требованиями, действующими в Республике Казахстан.

Главный инженер проекта



Т.Г.Елякина

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Обозначение	Наименование	Примечание
ТОМ 1	Паспорт проекта	Н-13-1 691-22-ПП
ТОМ 2	Пояснительная записка	Н-13-1 691-22-ПЗ
ТОМ 3	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	
Альбом 1	Генеральный план	Н-13-1 691-22-ГП
Альбом 2	Технология производства	Н-13-1 691-22-ТХ
Альбом 3	Конструкции железобетонные	Н-13-1 691-22-КЖ
Альбом 4	Наружная канализация	Н-13-1 691-22-НК
Альбом 5	Электроснабжение	Н-13-1 691-22-ЭС
Альбом 6	Наружное электроосвещение	Н-13-1 691-22-ЭН
ТОМ 4	Проект организации строительства	Н-13-1 691-22-ПОС
ТОМ 5	Раздел охраны окружающей среды	Н-13-1 691-22-РООС
ТОМ 6	Сметная документация	Н-13-1 691-22-СД

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

№ п.п	Наименование	№ страниц
1.	Общие сведения	6
1.1	Основание для разработки проекта	6
1.2	Строительная климатология	6
1.3	Инженерно-геологические изыскания	7
2.	Генеральный план	7
2.1	Общие указания	7
2.2	Благоустройство территории	8
2.3	Охрана земель и окружающей среды	8
3.	Технология производства	9
3.1	Общие сведения	9
3.2	Характеристика проектируемого объекта	10
3.3	Состав и обоснование применяемого оборудования	11
3.4	Режим работы автозаправочной станции	14
3.5	Механизация и автоматизация работы АЗС	14
3.6	Охрана труда и техника безопасности	15
3.7	Мероприятия пожарной безопасности	16
4.	Архитектурно-строительные решения	20
4.1	Антикоррозионные мероприятия	20
5.	Электротехнический раздел	21
5.1	Электроснабжение	21
5.2	Наружное электроосвещение	22
6.	Наружное водоснабжение и канализация	23
6.1	Общие указания	23
6.2	Водоснабжение	24
6.3	Пожаротушение	24
6.4	Ливневая канализация	24
7.	Список используемой литературы	27

1. Общие сведения

1.1 Основание для разработки проекта

Рабочий проект «Строительство АЗС на карьере по добыче мрамора "Акшам" по адресу: Восточно-Казахстанская область, г. Семей, Знаменский сельский округ, земельный участок кадастровый номер 05-252-145-186» разработан на основании:

- архитектурно-планировочного задания;
- договора № Н-13-1 691-22 от 24.05.2022 г. заключенного между АО «Alina holding» и ТОО «ОКСИМА».

Целью проекта является строительство АЗС, предназначенная для внутриведомственной заправки жидким моторным топливом транспортных средств на карьере по добыче мрамора "Акшам" по адресу: Восточно-Казахстанская область, г. Семей, Знаменский сельский округ.

1.2 Строительная климатология

Месторасположение объекта характеризуется следующими природно-климатическими характеристиками:

Климат рассматриваемой территории резко континентальный и засушливый.

Согласно СП РК 2.04.01.2017 номер климатического района – ША.

Согласно СП РК 2.04.01.2017:

- температура воздуха наиболее холодных суток (обеспеченностью 0,92) - минус 38,8°C;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) - минус 36,7°C;

Согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 приложение В карты районирования территории РК:

- по снеговой нагрузке, г. Семей относится к I району, для этого района снеговая нагрузка составляет 0,8кПа.

- по ветровой нагрузке г. Семей относится к V району, для этого района ветровая нагрузка составляет 1,0кПа.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов - 2,05м.

Сейсмичность района строительства - менее 6 баллов;

Сейсмичность площадки строительства - менее 6 баллов.

1.3. Инженерно-геологические изыскания

Грунтовые условия площадки строительства здания приняты по материалам отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «КазИГИС» в июне 2022 г.

Согласно результатам изысканий на площадке выделены 3 ИГЭ:

ИГЭ-1 Почвенно-растительный слой.

ИГЭ-2 Щебенисто-дресвяный грунт с глинистым заполнителем коэффициент выветрелости ($k_{\text{в}}=0,76$) характеризует грунт как выветрелый. Нормативные значения характеристик: $\phi_{\text{II}} = 2^\circ$; $c_{\text{II}} = 39$ кПа; $E = 7$ МПа; коэфф. пористости $e = 0,46$; $\rho_{\text{II}} = 2,12$ г/см.

ИГЭ-3 Известняк, коэффициент выветрелости ($k_{\text{в}}=0,95$) характеризует грунт как слабыветрелый. Нормативные значения характеристик $E = 60$ МПа; $\rho_{\text{II}} = 2,65$ г/см.

2. Генеральный план

2.1 Общие указания

Рабочий проект " Строительство АЗС на карьере по добыче мрамора "Акшам" по адресу: Восточно-Казахстанская область, г.Семей, Знаменский сельский округ, земельный участок кадастровый номер 05-252-145-186" разработан на основании:

- договора;
- технического задания на проектирование.

Исходными данными для проектирования являются:

- Акт по выбору земельного участка;
- материалы инженерных изысканий площадки строительства.
- Гос.Акт с кадастровым номером 05-252-145-186;
- топографическая съемка.

Система координат - местная, высот - Балтийская.

Раздел разработан в соответствии нормативной документацией, действующей на территории Республики Казахстан:

- СН РК 3.01-01-2011, СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»

Рабочим проектом предусмотрено строительство автозаправочной станции, расположенной при въезде на территорию карьера «Акшам». Технологический процесс функционирования АЗС включает комплекс операций по приему, хранению и выдаче нефтепродуктов.

Комплектация АЗС включает в себя: емкость хранения топлива - 1 шт. объемом 15 м³, топливораздаточная колонка - 1 шт., насосный агрегат - 1 шт., поддон для сбора аварийных проливов, арматура. трубопроводы, система де-аэрации.

Площадка свободная от застройки, располагается на территории действующего производства, ранее площадка не была освоена.

Рельеф площадки - волнистая равнина .

Естественный рельеф - видоизмененный, на площадке имеется насыпь.

Абсолютные отметки поверхности площадки варьируют в пределах 328,2-326.

Схема вертикальной планировки сплошная. Отвод поверхностных вод производится в ливневый лоток и в очистные сооружения. Для подъезда автомашин предусмотрена подъездная дорога, шириной 4,5 м.

Таблица 1 Техничко-экономические показатели использования территории

№ п./п.	Наименование территории	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Площадь участка в границах проектирования	м.кв.	865	
2	Площадь застройки	м.кв.	20	
3	Площадь твердого покрытия	м.кв.	420	
4	Площадь существующего озеленения	м.кв.	425	

2.2 Благоустройство территории

Для обеспечения санитарно-гигиенических и эстетических условий на территории предусмотрены мероприятия по благоустройству.

Благоустройство территории включает комплекс работ по устройству подъезда к АЗС, устройству бетонной сливно-наливной площадки, щебеночного покрытия, устройство ограждения.

Для сливно-наливной площадки принято твердое безискровое цементно-бетонное покрытие с железнением поверхности. Для проездов – асфальтобетонное покрытие с обрамлением бортовым камнем.

Ограждение сетчатое по металлическим столбам, высота ограждения - 2,15 м. Территория оборудуется средствами пожаротушения.

2.3 Охрана земель и окружающей среды

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране земель и окружающей среды:

1. Установка бордюрного камня, предотвращающего попадание загрязненных вод с проездов и стоянок на окружающий рельеф;
2. Устройство цементно-бетонного покрытия со сливной площадкой;
3. Создание проектных уклонов, обеспечивающих отвод ливневых и талых вод в водосборные лотки.

3. Технология производства

3.1 Общие сведения

Рабочий проект «Строительство АЗС на карьере по добыче мрамора "Акшам" по адресу: Восточно-Казахстанская область, г. Семей, Знаменский сельский округ, земельный участок кадастровый номер 05-252-145-186», ВКО, г. Усть-Каменогорск разработан на основании утвержденного задания на проектирование.

Исходными данными для проектирования являются:

- Гос.Акт с кадастровым номером 05-252-145-186;
- Акт выбора земельного участка;
- топографическая съемка.

Раздел разработан в соответствии нормативной документацией, действующей на территории Республики Казахстан:

- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации";
- СП РК 3.03-107-2013 «Автозаправочные станции стационарного типа»;
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" Утв. постановлением Правительства Республики Казахстан от 17 января 2012 года № 93;
- СП РК 2.03-30-2017 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-103-2012 «Склады нефти и нефтепродуктов.

Противопожарные нормы»;

- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Наименование производственного подразделения - Филиал ТОО «Alina Holding» г. Семей, карьер «Акшам».

Стадийность проектирования - Рабочий проект.

Описание работ/услуг - Разработка проекта «Строительство АЗС карьера «Акшам» с учетом требований норм проектирования, действующих на территории РК.

Место выполнения работ/услуг - Карьер "Акшам" расположен в ВКО, в 70 км от г.Семей по трассе Семей- Карауыл.

3.2 Характеристика проектируемого объекта

Назначение изделия и общее описание

Автозаправочная станция АЗС предназначена для внутриведомственной заправки жидким моторным топливом транспортных средств на территории карьера "Акшам".

В соответствии с нормативной документацией РК рассматриваемая рабочим проектом заправочная станция классифицируется как автозаправочная станция стационарного типа.

По общей вместимости и максимальному объему одного резервуара согласно СП РК 2.02-103-2012 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы» – расходный склад топлива.

По функциональному назначению – обеспечение транспортных средств топливом.

По транспортным связям поступления и выдачи нефтепродуктов – автомобильный.

По номенклатуре хранимых нефтепродуктов – легковоспламеняющиеся светлые нефтепродукты.

Технологический процесс функционирования стационарной АЗС включает комплекс операций по приему, хранению и выдаче нефтепродуктов.

Основные операции, осуществляемые на складе заправочной станции, следующие:

- прием топлива, доставляемого автомобильным транспортом;
- перекачка топлива в резервуар;
- хранение топлива в резервуаре;
- выдача топлива автотранспорту.

Владелец оборудования: Филиал ТОО «Alina Holding» г.Семей

Тип: АЗС

Оборудование, входящее в состав автозаправочной станции АЗС:

- Резервуар - емкость хранения топлива - 1 шт. объемом 15 м³
- Отсек для размещения ТРК - контейнер
- Узел выдачи топливораздаточная колонка - 1 шт., насосный агрегат - 1

шт.

- Очистные сооружения
- Первичные средства пожаротушения
- арматура. трубопроводы, система деаэрации

Последовательность операций при приеме и сливе топлива производится в соответствии с техническими регламентами, правилами пожарной безопасности и инструкциями по охране труда.

Для приема нефтепродуктов предусмотрен сливной колодец КП-1-80ЭМ. Контроль поступающего топлива осуществляется установленным счетчиком жидкости. Управление оборудованием осуществляется по месту.

Отвод поверхностных вод (а также сбор возможных утечек при проливах нефтепродуктов) производится в ливневый лоток и в очистные сооружения (см. раздел Н-13-1 691-22-НК). Для подъезда автомашин предусмотрена подъездная дорога, шириной 4,5 м. Проектом предусмотрено ограждение зоны АЗС - сетчатое по металлическим столбам (см. раздел Н-13-1 691-22-ГП).

3.3 Состав и обоснование применяемого оборудования

Комплектность АЗС:

- Горизонтальный стальной резервуар РГС-15.
- Контейнер
- Топливораздаточная колонка Censtar mini CS30M1110G
- Сливной колодец (приемный) без насоса КП-1-80ЭМ

Выбор технологического оборудования и материалов основывается на критерии:

- применение освоенных и серийно выпускаемых типов оборудования и материалов;
- соответствие основных технических характеристик оборудования требуемым параметрам технологической схемы и расчетам;
- соблюдение требований норм безопасности, безаварийного ведения процесса, технологичности.

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-15, стальной, цилиндрический, с толщиной стенки 5 мм, представляет собой сварную, стальную, цилиндрическую емкость с конусными днищами, технологическими патрубками подвода и забора рабочей среды, рабочим люком обслуживания. Резервуар предназначен для сбора и временного хранения нефтехимических продуктов. Резервуар имеет горловину с дыхательной системой.

Контейнер для размещения в нем оборудования и технологических систем. Технологические системы для приема топлива, выдачи топлива.

Система автоматики и электронного контроля.

Топливораздаточная колонка Censtar mini CS30M1110G.

Топливораздаточная колонка Censtar - 1 рукав, 1 вид топлива, производительность 50 л /мин. Виды топлива, совместимые с ТРК Censtar: бензин, дизельное топливо, керосин. ТРК комплектуются: - взрывозащищенным электромагнитным клапаном- с электромеханическим суммирующим устройством.

Колонка оснащена системой возврата газов из бака транспортного средства в резервуар. Отпуск ГСМ производится по счетчику, который находится на автозаправочной колонке.

Сливной колодец КП-1-80ЭМ

Предназначен для приема нефтепродуктов из топливозаправщика и слива его в резервуар. Колодец оснащен искробезопасной крышкой

Технические условия на данное оборудование ТУ 4575-001-81017117-2007.

Контроль поступающего топлива осуществляется установленным счетчиком жидкости.

АЗС выполнена в климатическом исполнении У, степень огнестойкости по СН РК 2.02-01-2019 – III а, класс взрыво пожароопасности по ПУЭ-В-1 Г.

Технические характеристики технологического оборудования АЗС, приведены в таблице 3.1

Таблица 3.1 - Технические характеристики технологического оборудования

Наименование	Показатель
1	2
Топливораздаточная колонка	ТРК Censtar CS30M1110G
Номинальный расход топлива	5 – 50 л/мин
Количество постов	1 шт.
Наибольшая допускаемая погрешность	± 0,25 %
Уровень шума	80 dB (A)
Система возврата газов	наличие
Питание	АС 380V (+10% -15%), 50Hz
Номинальная мощность	750 W
Температура среды	- 40 °С ... + 55 °С
Относительная влажность	30% - 95%
Категория взрывозащищенности	Exdib II AT3
Габариты	1440 x 470 x 600
Средний срок службы	не менее 10 лет

Резервуар	РГС-15
Характер установки	подземный
Размер резервуара (диаметр/длина)	2400/3600 мм
Вместимость номинальная	15 м ³
Рабочее давление	налив
Основной материал	СтЗпс ГОСТ 14637-89
Масса резервуара	1390 кг
Методы испытания прочности корпуса, плотности и герметичности сварных швов	испытание вакуумированием, ВИК, рентгеноконтроль
Средний срок службы	не менее 10 лет
Контейнер	-
Габаритные размеры	ширина -2,6 м, длина - 3,9 м , высота - 2,0 м
Масса контейнера	не более 2000 кг
Средний срок службы	не менее 10 лет
Сливной колодец	КП-1-80ЭМ Приемный, без насоса
В составе оборудование:	муфта сливная, фильтр сливной, огнепреградитель, задвижка, отсечной электромагнитный взрывозащищенный клапан, ответные фланцы и патрубки

Технологические трубопроводы

Технологические трубопроводы АЗС для нефтепродуктов должны удовлетворять следующим требованиям:

- выполняться из металла либо из материалов, имеющих соответствующий сертификат на использование для транспортировки нефтепродуктов;
- соединение фланцев должно осуществляться по принципу "шип-паз";
- соединения трубопроводов должны обеспечивать их надежность в условиях длительной эксплуатации.

Соединения подземных трубопроводов выполняются сваркой, за исключением мест присоединения фланцевой или муфтовой арматуры и фланцевых заглушек.

Все фланцевые соединения трубопроводов, арматуры и оборудования должны быть плотно соединены через прокладки из материалов, устойчивых к воздействию нефтепродуктов и окружающей среды.

Подземные участки трубопроводов должны быть подвергнуты антикоррозионной защите в соответствии с требованиями государственных стандартов, наземные участки должны быть окрашены.

Сливные устройства должны обеспечивать герметичность соединения трубопроводов АЗС со сливными рукавами автоцистерн. На АЗС должна находиться схема технологических трубопроводов с обозначением запорной арматуры и другого оборудования.

В состав работ по техническому обслуживанию трубопроводов входят:

- внешний осмотр наружных трубопроводов и соединений;
- проверка крепления трубопроводов в технологических шахтах;
- очистка арматуры и окраска ее;
- внесение записей в эксплуатационную документацию;
- проверка состояния уплотнительных прокладок в соединительных устройствах;
- очистка и продувка огневых преградителей (по мере необходимости).

При техническом обслуживании запорной арматуры контролируется отсутствие утечки топлива через сальниковые уплотнения, состояние соединительных фланцев и прокладок, наличие полного комплекта болтов, гаек и шпилек, целостность маховиков и надежность крепления. В случае тяжелого хода шпинделя запорной арматуры и потери герметичности сальникового уплотнения набивка должна заменяться или уплотняться при соблюдении мер безопасности. Неисправная и негерметичная арматура подлежит внеочередному ремонту или замене. Один раз в год паровоздушные трубопроводы технологической системы должны продуваться воздухом с целью очистки от осадков внутренней поверхности трубопровода.

3.4 Режим работы автозаправочной станции

Режим работы автозаправочной станции соответствует режиму работы основного производства и составляет 2 см x12 часов x 365 дней в году.

Постоянные рабочие места на АЗС отсутствуют. Операции по сливу-наливу топлива осуществляются рабочим сменным персоналом предприятия.

3.5 Механизация и автоматизация работы АЗС

Настоящим рабочим проектом предусмотрена механизация и автоматизация основных технологических процессов.

Механизация

Сокращение трудоемких и тяжелых работ осуществляется применением более современной технологии и организации производства максимально исключая затраты ручного труда.

В основу механизации принята: установка специализированного оборудования по приему и отпуску нефтепродуктов – насос приема топлива, топливораздаточная колонка, сливной колодец

Автоматизация

Автоматизация, контроль, управление, связь и сигнализация заправочной станции рабочим проектом на основании требований норм и технологии ведения процесса предусмотрены в следующем объеме:

- контроль уровня топлива в резервуаре;
- местное управление ТРК;
- блокировка насосных агрегатов с верхним уровнем;
- контроль расхода топлива при приеме и выдаче;
- автоматическая пожарная сигнализация, оповещение персонала о пожаре.

3.6 Охрана труда и техника безопасности

Безопасность труда – состояние защищенности трудящихся, обеспечивается комплексом мероприятий, предусмотренных проектом, исключая вредное и опасное воздействие при выполнении ими сопутствующих операций технологических процессов.

В соответствии с Трудовым Кодексом Республики Казахстан обеспечение здоровых и безопасных условий труда работающим на предприятии, организация контроля за состоянием охраны труда и своевременное информирование трудовых коллективов о его результатах возлагается на работодателя.

К опасным и вредным производственным факторам на данном объекте относятся:

- пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- работа с горючими веществами;
- движущиеся машины;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- содержание загрязняющих веществ в воздухе рабочей зоны.

Вопросы безопасных условий труда на рассматриваемом объекте решены в соответствии с действующими ГОСТами Системы стандартов безопасности труда (ССБТ):

- ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
- ГОСТ 12.3.020-76 Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятии. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху санитарной зоны;
- ГОСТ 12.1.003-83 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности;

Для обеспечения безопасности при работе на автозаправочной станции предусмотрены следующие мероприятия:

- применение технологических процессов приема, хранения, отпуска и учета нефтепродуктов, в соответствии с действующими правилами и инструкциями;
- обустройство территории станции;
- организация системы сбора аварийных проливов;
- все оборудование имеет надежное заземление;
- предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация, а также пожаротушение;
- электроснабжение выполнено в соответствии с нормами
- АЗС в целом оборудована первичными средствами пожаротушения.
- рабочие обеспечиваются специальными защитными устройствами при соответствующих требованиях техники безопасности.

3.7 Мероприятия пожарной безопасности

Общие сведения

В составе заправочной станции настоящим рабочим проектом предусмотрены следующие объекты:

- площадка с твердым покрытием с зонами приема и выдачи топлива;
- резервуар хранения, вместимостью 15 м³;
- очистные сооружения.

Классификация АЗС в области пожарной безопасности
Рассматриваемая рабочим проектом заправочная станция относится к наружной установке.

Категория станции по взрывопожарной и пожарной опасности, исходя из пожароопасных свойств, находящихся в установке легковоспламеняющихся веществ и материалов принята А и представлена в таблице 1.2.

Класс взрывоопасной зоны по ПУЭ - В-Г.

Категория и группа смеси - ПВ, ТЗ.

Класс пожара - В.

Степень огнестойкости по СН РК 2.02-01-2019 – III а.

Таблица 1.2 – Категории по взрывопожарной опасности АЗС

Наименование установки	Категория	Класс по ПУЭ	Размер взрывоопасной зоны
1	2	3	4
Топливораздаточная колонка	А	В-1г	5 м по горизонтали и вертикали от колонки
Резервуар для приема и хранения ЛВЖ подземный	А	В-1г	3 м по горизонтали и вертикали от резервуара
Сливная площадка и смотровой колодец подземного резервуара ЛВЖ	А	В-1г	5 м по горизонтали и вертикали от закрытого места слива (границ колодца)
Дыхательное устройство резервуара ЛВЖ	А	В-1г	5 м по горизонтали и вертикали от дыхательных и предохранительных клапанов

Мероприятия пожарной безопасности на объектах технологической части

Вопросы пожарной безопасности решены в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Правила пожарной безопасности;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
- СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
- СП РК 3.03-107-2013 «Автозаправочные станции стационарного типа»;
- СП РК 2.02-103-2012 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»;
- СН РК 3.02-15-2003 «Нормы технологического проектирования. Склады нефти и нефтепродуктов»;
- Техническим регламентом "Требования к безопасности нефтебаз и автозаправочных станций";

- Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций.

Мероприятия, направленные на обеспечение пожарной безопасности, следующие:

- покрытие площадки станции твердое, стойкое к воздействию дизельного топлива, безыскровое;

- по периметру площадки предусмотрен лоток с отводом аварийных стоков в подземный резервуар;

- предусмотрена электро и молниезащита, защита от статики;

блок-контейнер оборудован системой автоматической пожарной сигнализации и контролем утечек из резервуара;

- предусмотрено оснащение территории АЗС первичными средствами пожаротушения в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности».

АЗС выполнена в климатическом исполнении У, степень огнестойкости по СН РК 2.02-01-2019 – III а.

Кроме того, для обеспечения пожарной безопасности на объекте следует выполнять следующие мероприятия:

- при проектировании и строительстве автозаправочных станций противопожарные расстояния между сооружениями в пределах АЗС, а также между всей территорией АЗС и другими объектами следует определять от по нормативным документам РК;

- технологическое оборудование должно иметь исправные системы предотвращения, локализации и ликвидации пожароопасных ситуаций и пожаров, приборы контроля и регулирования, обеспечивающие пожарную безопасность процесса. Запрещается выполнять технологические операции на оборудовании при отсутствии указанных систем и приборов, предусмотренных ТЭД и ТУ на это оборудование, их отключении или просроченных сроках их проверки. Все неисправности в электросетях и электроаппаратуре, которые могут вызвать искрение, короткое замыкание, сверхдопустимый нагрев изоляции кабелей и проводов, отказ автоматических систем управления, противоаварийной и противопожарной защиты и тому подобное, должны немедленно устраняться. Неисправные электросети и электроаппаратура должны отключаться до приведения их в пожаробезопасное состояние.

- технологическое оборудование должно быть герметичным. Запрещается эксплуатировать технологическое оборудование при наличии утечек топлива. При обнаружении утечек необходимо немедленно принять

меры по ликвидации неисправности. Запрещается выполнять технологические операции при неисправном оборудовании, а также вносить конструктивные изменения, повышающие уровень пожарной опасности АЗС.

- степень заполнения резервуара топливом не должна превышать 95% его внутреннего геометрического объема.

- требования пожарной безопасности при наполнении резервуара: Наполнение топливом следует выполнять только закрытым способом. Выход паров топлива в окружающее пространство, помимо трубопроводов деаэрации резервуаров (камер) или через дыхательный клапан АЦ, должен быть исключен. Перед заполнением резервуара топливом из АЦ необходимо замерить уровень топлива в резервуаре и убедиться в исправности противоаварийных систем. Процесс заполнения резервуара должен контролироваться работниками АЗС и водителем АЦ.

При заправке транспортных средств на АЗС должны соблюдаться следующие правила:

- загрязненные нефтепродуктами части автомобилей, до пуска двигателей водители должны протереть насухо;

- пролитые на землю нефтепродукты необходимо засыпать песком, а пропитанный песок и промасленные обтирочные материалы собрать в металлические ящики с плотно закрывающимися крышками в искробезопасном исполнении и по окончании рабочего дня вывезти с территории АЗС;

- расстояние между стоящим под заправкой и следующим за ним автомобилями, находящимися в очереди, должно быть не менее 1 м; при этом для каждого транспортного средства должна быть обеспечена возможность маневрирования и выезда с территории АЗС, для чего на покрытии дорог должна быть нанесена отличительная разметка или иные визуальные указатели.

- перед въездом на территорию АЗС должна быть вывешена схема организации движения по его территории. Маршруты движения въезжающего и выезжающего транспорта не должны пересекаться;

На АЗС запрещается:

- заправка транспортных средств с работающими двигателями;
- проезд транспортных средств над подземными резервуарами;
- заполнение резервуаров топливом и выдача топлива потребителям во время грозы и во время опасности проявления атмосферных разрядов;

- работа в одежде и в обуви, загрязненных топливом и способных вызывать искру;

- заправка транспортных средств, груженых опасными грузами классов 1–9 (взрывчатые вещества, сжатые и сжиженные горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости и материалы, ядовитые и радиоактивные вещества и др.), за исключением специально предусмотренных для этого топливозаправочных пунктов;

- въезд тракторов, не оборудованных искрогасителями, на территорию АЗС, на которых осуществляются операции по приему, хранению или выдаче бензина;

- проведение ремонтных работ, не связанных непосредственно с ремонтом оборудования, зданий и сооружений АЗС.

4 Архитектурно-строительные решения

Выполнено устройство:

- монолитных площадок из бетона кл. С12/15, армированных арматурой Ø8, 12 А400 и Ø 6, 8 А240 по ГОСТ5781-82. Под монолитные площадки выполнена бетонная подготовка из бетона кл. С8/10, толщиной 100мм, выступающая за грани на 100мм в каждую сторону;

- ж/б поддона под резервуар, состоящего из ж/б плиты бетон кл. С12/15, заполненной бетоном кл. С8/10 по уклону 150...250 мм, с покрытием цементной стяжкой толщиной 20 мм. Под плитой выполнена бетонная подготовка из бетона кл. С8/10, толщиной 100мм, выступающая за грани на 100мм в каждую сторону;

- металлического колодца для резервуара из стального листа толщиной 8 мм по ГОСТ 19903-2015;

- металлического контейнера. Каркас контейнера состоит из стоек квадратного сечения 80х5 по ГОСТ 30245-2003, балок из прокатного швеллера [14 по ГОСТ 8240-97. Каркас обшит профилированным листом С44-1000-0,8 по ГОСТ 24045-94, профлист крепится к распоркам из уголков 75х75х5 по ГОСТ 8509-93 при помощи сварки. Покрытие контейнера выполнено из стальных прогонов из швеллера [8 по ГОСТ 8240-97 и профлиста Н60-845-0,8 по ГОСТ 24045-94.

Основанием контейнера служит монолитная ж/б плита, выполненная из бетона кл. С12/15, армированного арматурой Ø 8, 12 А400 и Ø 8 А240 по ГОСТ5781-82.

4.1 Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013. Горизонтальная гидроизоляция - из цементного рас-

твора состава 1:2 толщиной 20 мм, вертикальная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом - обмазка горячим битумом за два раза.

5. Электротехнический раздел

5.1 Электроснабжение

Рабочий проект сетей электроснабжения выполнен на основании Технических условий.

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Электроснабжение выполняется от вновь установленного автомата на 250 А в сущ. РП. В качестве второго независимого источника питания на случай аварийного отключения основного источника электроснабжения в рабочем проекте предусмотрен существующий дизельный генератор (ДЭС) мощностью 108 кВт (135 кВА).

Электроснабжение выполнено кабельными линиями 0,4 кВ кабелями марки АВВГнг-1,0-4х185, проложенными по опорам на тресе и в земле в траншее на глубине 0,7 м от уровня земли.

Сечения выбраны по допустимому току и проверены по допустимой потере напряжения.

Прокладку кабелей 0,4 кВ выполнять в траншеях с защитой сигнальной лентой и в ПНД трубах Ø100 мм при пересечении с дорогами и инженерными коммуникациями.

При прокладке кабелей в ПНД трубах Ø100 мм в каждую трубу затягивать не более одного кабеля.

Траншеи, пересечения и параллельную прокладку с инженерными коммуникациями и автодорогами выполнить согласно серии А5-92 и ПУЭ РК.

Заземлению подлежат все нормально нетоковедущие токопроводящие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции или аварийном состоянии электрооборудования.

Наружный контур заземления выполнить из стали полосовой 4х40 мм (поз.2) - горизонтальные заземлители и угловой стали 50х50х5 мм длиной 2,5 м (поз.1) - вертикальные заземлители. Контур проложить по периметру АЗС на расстоянии 1 м от фундамента в траншее глубиной 0,5-0,7 м.

Сопротивление заземляющего устройства в любое время года согласно ПУЭ РК не должно превышать 4 Ом.

После монтажа контура заземления необходимо произвести замер его сопротивления. В случае если сопротивление будет превышать 4 Ом, то следует добавить заземлители во внешний контур заземления.

Проектом предусматривается молниезащита АЗС. В качестве молниеприемников используется молниеотвод высотой 20 м. Молниеприемник, котельная и резервуар заземляется. Для заземления использовать вертикальные заземлители, выполненные из угловой стали 50х50х5 мм длиной 2,5 м. В качестве горизонтальных заземлителей использовать сталь полосовую 4х40 мм.

Все соединения выполнить сваркой.

Электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ РК и ПТЭ РК, а также в соответствии с другими нормативными документами, действующими на территории РК.

5.2 Наружное электроосвещение

Данный проект предусматривает электроосвещение территории.

Проект выполнен на основании задания заказчика и смежного раздела проекта «ГП».

Для освещения проектом приняты прямостоечные металлические граненные опоры освещения типа СТВ-8,0 компании ТОО "Energy System LLP", с высотой наземной части 8 м.

На опоре проектом предусматривается установка по одному светильнику типа SL-48 на односветильниковом кронштейне.

Светильники приняты светодиодные консольные мощностью 60 Вт. Светильники обеспечивают световой поток - 8300 Лм.

Данная модификация светильника имеет широкую боковую кривую силу света, которая дает равномерное распределение яркости дорожного покрытия.

Опоры установлены в одностороннем порядке по периметру.

Данная модификация светильника имеет широкую боковую кривую силу света, которая дает равномерное распределение яркости дорожного покрытия.

В результате расчета, принятые проектные решения обеспечивают нормируемые качественные показатели освещения.

Расчеты выполнены в программе «Light in Night». При расчете выполнены условия нормируемых качественных показателей электроосвещения:

L_{min}/L_{cp} более 0,4;

L_{min}/L_{max} более 0,6;

$E_{max}/E_{средн.}$ не более 3:1.

Опоры приняты с внутренним подводом кабеля и с боковым лючком в нижней части опоры. Опоры устанавливаются в земляной котлован с последующей заливкой бетоном.

Электроснабжение выполнить от 1ЯВ (см. часть ЭС).

По степени надежности электроснабжение наружного электроосвещения относится к III-ей категории.

Управление освещением предусматривается от ящика управления освещением 1ЯУО типа ЯУО9601-3474-54УЗ IP54. 1ЯУО устанавливаются в комплектном контейнере АЗС.

Проектом принято питание наружного освещения напряжением 380 В переменного тока при глухозаземленной нейтрали.

Для питания светильников применено напряжение ~220 В. К светильникам проложен кабель ВВГнг-3х1,5.

При выборе сечения питающих кабелей, принято отклонение напряжения менее 5%.

Кабели проложить в кабельных траншеях. Кабели в траншеях защитить по всей длине ПНД трубой. Траншеи, пересечения и параллельную прокладку с инженерными коммуникациями и дорогами выполнить согласно ПУЭ РК и серии А5-92.

Для заземления электрооборудования принята система TN-C-S.

Разделение совмещенного PEN проводника на N и PE проводники выполняется в 1ЯВ (см. часть ЭС).

Все шкафы должны быть заземлены.

Проект предусматривает заземление металлических стоек опор путем присоединения PE-проводника питающего кабеля к стойке.

Электромонтажные работы выполнять согласно действующих ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ.

6. Наружное водоснабжение и канализация

6.1 Общие указания

Данная часть проекта разработана в соответствии с главами СН РК 4.01-02-2011, СНиП РК 4.01-02-2009, СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-15-2001 в соответствии с:

- задание на проектирование;
- инженерно - геологическими изысканиями выполненными ТОО «КазИГИС» в 2022г.

Природные условия:

Почвенно-растительный слой
Щебенисто-дресвянный грунт с глинистым заполнением.
Известняк
Нормативная глубина промерзания -2,02 м;
Сейсмичность менее 7 баллов. Грунтовые воды не вскрыты. Грунты не просадочные.

6.2 Водоснабжение

Для водоснабжения АЗС принята существующая хоз. питьевая система водоснабжения. Водоснабжение привозная вода питьевого качества.

6.3 Пожаротушение

Противопожарное водоснабжение предусматривается от существующих противопожарных резервуаров расположенных на территории АЗС.

Для тушения предусмотрены первичные средства пожаротушения см. часть ТХ и передвижные огнетушащие установки.

Хранение данных установок предусматриваются в специальных помещениях, выход из которых следует предусматривать в сторону, противоположную блок-контейнеру хранения.

Пожаротушение осуществляется при помощи мобильной установки пожаротушения NATISK-100BL (1 рабочая, 1 резервная).

Согласно п.90 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" Пожарные резервуары размещаются на расстоянии не более 100м.

На наружной стене зданий предусматривается размещение указательного знака ПГ. Знак выполнить в световозвращающем исполнении.

6.4 Ливневая канализация

Сеть ливневой канализационные сети прокладывается протяженностью 2,5 м. Сеть канализации запроектирована из труб полиэтиленовых безнапорных гофрированных SN8PE Ø150 по ГОСТ Р54475-2011.

Канализационные колодцы запроектированы круглыми из сборных железобетонных элементов Ø 1000 мм по ГОСТ 8020-90, т. п. 902-09-22.84 Вып.1.

Перечень видов работ, для которых составляются акты на скрытые работы: герметизация мест прохода трубопроводов через стенки здания, величина зазоров и уплотнение стыковых соединений, противокоррозионная изоляция трубопроводов и гидроизоляция колодцев. Устройство упоров, устройство пересечений водопровода и канализации с другими подземными коммуникациями, очистка и дезинфекция трубопроводов.

Для сбора поверхностного стока с площадки предусмотрена ливневая канализация стоки собираются по уклону в лоток и далее в нефтеуловитель, который предназначен для улавливания нефтепродуктов из поверхностных сточных вод. После предварительной грубой механической очистки и в качестве сооружения механической очистки перед сорбционными фильтрами.

Производительность установки составляет 15 л/с. И далее в накопительную емкость очищенных стоков.

Емкость опорожняется по мере заполнения .

Сточная вода по подводящему трубопроводу поступает в зону отстаивания, разделенную полупогружной перегородкой, что позволяет снизить скорость движения жидкости и обеспечить направление движения потока сверху вниз через коалесцентные модули с поперечно-перекрестной структурой. Очистка стоков от эмульгированных нефтепродуктов происходит в коалесцентном модуле, на поверхности которого происходит слияние и укрупнение капель нефтепродуктов. Укрупненные капли нефтепродуктов всплывают на поверхность. Модули выполнены из полипропилена и имеют высокую механическую прочность. Осадок блока с поперечно-перекрестной структурой скапливается на дне установки и периодически удаляются ассенизационной машиной через стояки откачки осадка . Всплывшие нефтепродукты при помощи перфорированной трубы собираются с поверхности воды и периодически отводятся в колодец сбора нефтепродукта. Колодец сбора нефтепродукта соединен с нефтеуловителем самотечным трубопроводом. После прохождения коалесцентного блока с поперечно-перекрестной структурой вода поступает в зону очищенных сточных вод и собирается отводящим трубопроводом.

Согласно п.158, п.159 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным приказом МНЭ РК №209 от 16.03.15г.

Промывка и дезинфекция водопроводных проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

7. Список используемой литературы

1. СП РК 2.01-101-2017 «Строительная климатология»;
2. НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия»;
3. СН РК 3.01-01-2011, СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
4. Национальное приложение к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011; Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки;
5. Национальное приложение к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011; Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия;
6. - СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
7. - ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
8. - СП РК 3.03-107-2013 «Автозаправочные станции стационарного типа»;
9. - Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» Утв. постановлением Правительства Республики Казахстан от 17 января 2012 года № 93;
10. - СП РК 2.03-30-2017 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
11. - СП РК 2.02-103-2012 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»;
12. - СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
13. СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
14. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
15. СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
16. СН РК 3.02-15-2003 «Нормы технологического проектирования. Склады нефти и нефтепродуктов»;

17. Техническим регламентом «Требования к безопасности нефтебаз и автозаправочных станций»;
18. СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «Основы проектирования несущих конструкций»;
19. СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
20. СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций»;
21. СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";
22. СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирования стальных конструкций»;
23. СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий»;
24. СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;
25. СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
26. СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация»;
27. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
28. СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
29. СН РК 4.01-15-2001 «Нормы технологического проектирования автозаправочных станций блочно-контейнерного типа».