

**ТОО «СемКЗ»
ГСЛ 03-02172 от 25 октябрь 2016 г.**

**Стадия: Рабочий проект
Заказчик: АО «ФИК АЛЕЛ»**

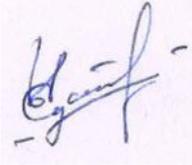
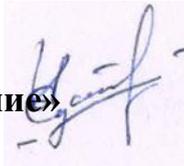
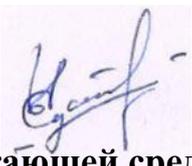
**"Строительство модульной автозаправочной
станции" по адресу: Абайская область,
Кокентауский сельский округ, месторождение
"Суздальское"**

**Книга 1
ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

СМАС-01-06-2022-ОПЗ

**г.Семей
2022 г**

СОСТАВ АВТОРСКОГО КОЛЛЕКТИВА

1. Раздел «Генеральный план» Сарсенбаева Д.
2. Раздел «Архитектурно-строительные решения»  Сулейменов Е. Б.
3. Раздел «Водопровод и канализация» Сулейменов Е. Б.
4. Раздел «Отопление и вентиляция» Сулейменов Е. Б.
5. Раздел «Электроснабжение и освещение»  Плешаков М.
6. Раздел «Видеонаблюдения» Плешаков М.
7. Раздел «Автоматическая пожарная сигнализация и пожаротушение» Плешаков М.
8. Раздел «Технологическая часть»  Сулейменов Е. Б.
9. Раздел «Оценка воздействия к окружающей среде»
10. Расчет продолжительности строительства

СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
1. Общая часть	6
2. Генеральный план	8
3. Архитектурно-строительные решения	9
4. Водопровод и канализация	12
5. Отопление и вентиляция	12
6. Электроснабжение и наружное освещение	13
7. Видеонаблюдение	15
8. Автоматическая пожарная сигнализация и пожаротушение	15
9. Технологическая часть	16
10. Наружная сети связи.	18
11. Наружная сети автоматики.	19
12. Оценка воздействия к окружающей среде	19
13. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности, по обеспечению безопасности эксплуатации	19
14. Управление производством. Охрана труда и техника	20
15. Охрана труда и техника безопасности. Охрана здоровья работающих	21
16. Расчет продолжительности строительства	21
Приложения:	
1. Задание на проектирование на 2 листах;	
2. Акт на земельный участок кадастровый №05-252-145-093 от 10.06.2022года, на земельный участок площадью 51,24 га.	
3. Архитектурно-планировочное задание № KZ69VUA00706937 от 20.07.2022 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Семей»;	
4. Эскизный проект «Строительство модульной автозаправочной станции» по адресу: Абайская область, Кокентауский сельский округ, месторождение «Сюздальское».	

СОСТАВ ПРОЕКТА

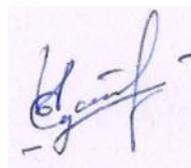
Том	Обозначение	Наименование	Примечание
1	СМАС-01-06-2022-ОПЗ	Пояснительная записка	
2	СМАС-01-06-2022-ГП	Альбом 0. Генеральный план.	
3	СМАС-01-06-2022-АС	Альбом I. Архитектурно-строительные решения.	
4	СМАС-01-06-2022-ЭС,ЭО	Электроснабжение и электроосвещение	
5	СМАС-01-06-2022-ВН	Видеонаблюдение	
6	СМАС-01-06-2022-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация	
7	СМАС-01-06-2022-ТХ	Технологическая часть	
8	СМАС-01-06-2022-НСС	Наружная сети связи	
9	СМАС-01-06-2022-АТХ	Наружная сети автоматики	
10	Раздел «ОВОС»	Охрана воздействия к окружающей среде	

Тиражирование, распространение, частичное или полное воспроизведение данной проектной документации без разрешения ТОО «СемКЗ» не допускается.

Проектная документация разрабатывалась на основании нормативных правовых и нормативно-технических актов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан.

Настоящий проект выполнен в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами и правилами.

Главный инженер проекта



Сулейменов Е. Б.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект «Строительство мобильной автозаправочной станции» по адресу: Абайская область, Кокентауский сельский округ, месторождение "Суздальское".

Место размещения объекта, и характеристика участка строительства.

Суздальского золоторудного месторождение расположено в районе, административно подчиненном г. Семей Восточно-Казахстанской области, в 55 км к юго-западу от г. Семей. Месторождение связано с городом асфальтированной (60км) и грунтовой (15км) дорогами. Ближайшими населенными пунктами являются села Қарасу (быв. Знаменка) и Қыземшек (быв. Щербаковка), расположенные северо-западнее месторождения, соответственно в 15 и 17 км. Ближайшая железнодорожная станция и речной порт находятся в г. Семей, в 55 км от месторождения.

Природно-климатические условия района строительства

Природно-климатические условия района строительства:

- климатический район -III, подрайон – А;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 35,7°С (СП РК 2.04-01-2017);
- скоростной напор ветра - 0,56 кПа (нац. приложение к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011);
- ветровой район – III (нац. приложение к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011);
- вес снегового покрова – 1,5 кПа (нац. приложение к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011);
- район по весу снегового покрова - III (нац. приложение к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011);
- сейсмичность района строительства – 5 баллов (СП РК 2.03-30-2017).

Инженерно-геологические условия площадки

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «ВостокКазГеоПроект» в 2022г.

На основании геолого-литологического строения и физико-механических свойств грунтов, в толще грунты, слагающих участок изысканий, было выделено 4 основных инженерно-геологических элемента.

Первый элемент (I) – почвенно-растительный слой, супесчаного состава, с корнями травянистой растительности, а также насыпные грунты, характеризующиеся как свалки слабоуплотненных, различной степени сжимаемости грунтов, согласно СП РК 5.01-102-2013 (прил.Б табл.Б.9) R_0 от 80 до 100 кПа, плотность грунта принимаем для почвенно-растительного грунта $\rho_{II} = 1,20$ г/см³; для насыпного грунта $\rho_{II} = 1,40$ г/см³.

Второй элемент (II) – песок мелкий.

Нормативные и расчетные значения прочностных характеристик для песков мелких при $e = 0,621$;

$C_{II} = 2,5$ кПа;	$C_{II} = 2,0$ кПа;	$C_I = 1,5$ кПа;
$\varphi_{II} = 32$;	$\varphi_{II} = 30^\circ$;	$\varphi_I = 28^\circ$;
$E_{норм.} = 30,5$ МПа;	$E_{II} = 29,0$ МПа;	$E_I = 27,9$ МПа;
$R_0 = 300$ кПа;	$\rho_{II} = 1,69$ г/см ³ ;	$\rho_I = 1,65$ г/см ³ ;

Третий элемент (III) - кора выветривания скальных грунтов - песчаников, разрушенная до состояния песчано-супесчаного грунта. Согласно лабораторных данных и ГОСТ 25100-2011 (прил.Б, табл.Б-1,Б-2) по пределу прочности на одноосное сжатие пониженной прочности $R_c = 4,5$ МПа.

Четвертый элемент (IV) – скальные грунты – песчаники выветрелые, трещиноватые.

По коэффициенту выветрелости согласно ГОСТ25100-2011, таб.Б.4 грунты слабовыветрелые. По степени размягчаемости в воде грунты согласно ГОСТ 25100-2011, таб.Б.5. – неразмягчаемые. По степени водопроницаемости грунты ГОСТ 25100-2011, таб.Б.7. – водопроницаемые. Согласно лабораторных определений плотности скелета – плотные $\rho_{d2,27}$

г/см³ (приложение Б таблица Б.2).

Согласно ГОСТ 25100-2011 (приложение Б таблица Б.1) и лабораторных определений прочностных характеристик песчаники по пределу прочности на одноосное сжатие – средней прочности R_c - 32,5 МПа.

Коррозионная агрессивность грунтов

По лабораторным данным (водной вытяжки грунта) грунты в интервале от 0,0 до 4,50 м, по содержанию сульфатов - (647,80 мг/кг почвы). К портландцементу по ГОСТ 10178-85:

на бетоны марок W 4 обладают слабоагрессивными свойствами;

на бетоны марок W 6 - W 20 агрессивными свойствами не обладают.

По содержанию хлоридов (44,313 мг/кг почвы), не обладают агрессивными свойствами к арматуре в железобетонных конструкциях для бетонов марок W 4 – W 14.

Гидрогеология

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий – июль 2021 года, выработками не вскрыты. Возможное появление временной верховодки по кровле скальных грунтов – песчаников (IV – четвертого инженерно-геологического элемента), в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков.

Сейсмичность

По данным карт сейсмического районирования и микрорайонирования Республики Казахстан г. Семей расположен в зоне с 5-ти бальной сейсмичностью (СНиП РК 2.03-30-2017). Уточненная сейсмичность проектируемой площадки строительства равна 5-ти баллам.

1.1 Инженерное оборудование:

- водопровод – питьевая привозная, техническая - скважина;
- канализация – септик;
- отопление – электрическое;
- вентиляция – естественная;
- электроснабжение – согласно ТУ.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	Общая площадь земельного участка В том числе участок проектирования	га	51,24 0,1189
2	Площадь застройки	м ²	81,6
3	Строительный объем	м ³	155,0
4	Общая площадь	м ²	81,6
5	Полезная площадь	м ²	81,6
6	Расход тепла: <ul style="list-style-type: none">• на отопление• на вентиляцию• на горячее водоснаб-	Вт кВт кВт	2000 - -
7	Расход холодной воды	м ³ сут	0,05
8	Канализационные стоки	м ³ сут	0,05
9	Потребная мощность электроэнергии	кВт	50
10	Общая стоимость строительства в текущих ценах	тыс.тг	86 030,198

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Генеральный план «Строительство модульной автозаправочной станции» по адресу Абайская область, Кокентауский сельский округ, месторождение Суздальское». разработан на основании задания на проектирование, на топографической съемке М1:500, выполненной ТОО "СемКЗ" в 2022г., в соответствии санитарно-гигиенических условия и требования строительного-нормативных документов.

Участок свободен от строения, инженерных коммуникации и зеленых насаждений.

На участке размещен дежурный пост, резервуары на 50 м³, на 25 м³, 15 м³, молниеотвод, уборная на одно очко, дизельная.

Проезд к площадке предусмотрен с гравийным покрытием, площадка предусмотрена с бетонным покрытием, дорожка из тротуарной плитки с установкой бордюра.

Установлен урны и скамейки.

План организация рельефа выполнен в проектных отметках опорных точек планировки в пределах отведенного участка с учетом прилегающих территории открытым способом водоотведение талых и ливневых вод по проездам, с площадки на резервуар.

Высотные отметки даны в метрах. Система высот – местная.

Система координат – Балтийская.

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь участка в том числе в границах проектирования	га	51,24 0,1189 га
2	Площадь застройки	кв. м	81,6
3	Площадь покрытия	кв. м	1066
4	Прочие площади	кв. м	41,4
5	Площадь покрытия по прилегающей территории	кв. м	1070

Технико-экономический показатель на бытовку (поз.1)

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	Площадь застройки	м ²	7,59
2	Строительный объем	м ³	22,0
3	Общая площадь	м ²	6,0
4	Полезная площадь	м ²	6,0

3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Исходные данные для разработки рабочей документации

Степень огнестойкости – II

Уровень ответственности – III

Класс сооружения – IV

Класс здания по функциональной опасности – Ф5.

Рабочий проект «Строительство модульной автозаправочной станции" по адресу Абайская область, Кокентауский сельский округ, месторождение Суздальское» разработан для следующих природно-климатических условий:

- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки – - 37,5⁰С;
- нормативный скоростной напор ветра – 30 кг/см^с;
- нормативный вес снегового покрова – 150 кгс/м²;
- скорость ветра — 56 кг/м²
- сейсмичность участка — несейсмична.

3.2. Архитектурно-планировочные решения Проектные решения (конструктивная часть)

Модульная автозаправочная станция представляет собой АЗС блочно-контейнерного типа предусмотрены в составе:

Согласно разделу ГП:

- Поз. 1 Модульно-бытовое помещение;
- Поз. 2 Модульный комплекс Танкер ёмкостью 50 м³;
- Поз. 3 Модульный комплекс Танкер ёмкостью 25 м³;
- Поз. 4 Модульный комплекс Танкер ёмкостью 15 м³;
- Поз. 5 Емкость аварийного слива топлива на 50 м³;
- Поз. 6 Молниеотвод;
- Поз. 7 Уборная на 1 очко;
- Поз. 8 ДЭС – дизельная электростанция;
- Поз. 9 Щит пожарным инвентарем;
- Поз. 10 Подземный резервуар 50 м³ для стока талых вод.

Площадка топливных резервуаров по взрывопожарной и пожарной опасности относится к категории АН (повышенная взрывопожароопасность).

Автозаправочная станция предназначен для внутрихозяйственного использования.

Расположение сооружений обеспечивает движение транспорта и обслуживания специальной техники в следующей последовательности:

проектом решен односторонний въезда на территорию, расположение емкостей 2-х рядное, модульная будка для персонала и инвентаря, уборная на 1 очко, молниеотвод и предусмотрен подземный резервуар на 50 м.куб при аварийного разлива.

Модульно-бытовое помещение (поз.1 по ГП)

Исходные данные.

№ п/п	Наименование	Показатель	примечание
1	Класс сооружения	КС-1	ГОСТ 27751-2014
2	Уровень ответственности	III (пониженный)	Приказ МНЭ РК от 28.02.2015г. № 165
3	Степень огнестойкости	IIIа	СП РК 2.02-101-2014
4	Класс функциональной пожарной опасности	Ф5.2	Тех. регламент «Общие требования пож. безопасности»

Модульно-бытовое помещение представляет собой небольшое строение, имеющее обзор на несколько сторон и предназначенное для размещения персонала службы контроля за работой производства или службы охраны в случае поста охраны.

Это конструкции 100% готовности. Несущий каркас выполнен из металла с антикоррозийным покрытием. Установка и введение в эксплуатацию займет считанные часы.

Внешние габариты дежурного поста:

- длина 2,3 м;
- ширина 3,3 м;
- высота 2,4м.

Здание из металлического каркаса, обшитого сэндвич панелями (оцинкованный профилированный лист с защитно-декоративным покрытием), цвет –зеленый.

Мобильное здание устанавливается на фундаментную плиту из бетона класса С20/25, W6, F150 толщиной 400 мм.

Фундаментная плита устраивается по уплотненной засыпке из ПГС. Основанием засыпки является II инженерно-геологический элемент – песок мелкий.

Окно - металлопластиковые блоки с отдельными переплетами для общественных зданий по ГОСТ 11214-86.

Дверь - наружная входная - металлическая с порогом утепленная по ГОСТ24698-81.

Полы помещений будки линолеум.

Кровля односкатная из профилированного листа.

Водосток неорганизованный.

Технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм	количество
1	Общая площадь	м ²	6,0
2	Строительный объем	м ³	22,0

Блок- контейнеры (поз. 2, 3, 4 по ГП).

Блок-контейнеры предназначены для учета, хранения и выдачи бензина, комплектной поставки.

Представляют собой стальной резервуар в каркасе с площадкой и экологическим поддоном.

Блок-контейнеры устанавливаются на фундаментную плиту из бетона класса С20/25, W6, F150 толщиной 400 мм.

Фундаментная плита устраивается по уплотненной засыпке из ПГС. Основанием засыпки является II инженерно-геологический элемент.

Горизонтальную гидроизоляцию выполнить толщ 20мм из цементного раствора марки 100 состава 1.2, марки водонепроницаемости В-2. Вертикальную гидроизоляцию выполнить обмазкой горячим битумом БН-III за 2 раза по слою огрунтовки из 40% раствора битума в керосине.

Резервуар для пролива подземный

Резервуар принят по т.п. 704-1-158.83704-1-164.83 резервуар объемом 50 м3.

Стальной резервуар емкостью 50 м3 запроектирован с подземной установкой.

Принципиальные решения стальной ёмкости и условия её опирания на фундаменты приняты по типовому проекту т.п. 704-1-158.83....704-1-164.83. Центральный угол охвата резервуара седлом составляет 90°. В местах опирания на фундаменты цилиндрический корпус резервуара, установленный горизонтально, усилен внутренними опорными кольцами с треугольными диафрагмами. По длине корпуса предусмотрены промежуточные кольца жесткости.

Железобетонный поддон в основании резервуара представляет собой плиту размером 9,60х3,40м. Поддон армируется сеткой из арматуры 8 А240 ГОСТ 34028-2016. Поддон выполнен из бетона класса С12/15, F150, W6.

Колодец для сбора поверхностного стока емкостью

Выполнен из бетонных колец внутренним диаметром 2 м.

Бетонная емкость 7,5 м3 запроектирован с подземной установкой.

Принципиальные решения бетонной ёмкости и установка выполнить согласно типовому проекту 633-1,4-АС.

Уборная на 1 очко из древесины с выгребной ямой - существующая.

Молниеотвод выполнен согласно ТР РК.

Проезд к заправке одностороннее по направлению движения внутривозвращенной техники, покрытие площадки - бетонное.

На территории произведена расстановка малых архитектурных форм: урны, контейнер для мусора.

Вертикальная планировка выполнена с учетом прилегающей территории, организации отвода атмосферных осадков и оптимальной высотной привязки здания. Сброс поверхностных вод производится с помощью открытой системы водоотведения.

Наружное пожаротушение предусмотрено от находящееся пожарной части на расстоянии 2,4 км и обеспечена первичными пожарными средствами.

3.3. Противопожарные мероприятия

Мероприятия по пожаробезопасности выполнены с учетом требований Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» от 23 июня 2017 года № 439.

Участок по взрывопожарной опасности относится к категории – АН.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс здания по функциональной опасности – Ф5.

Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества.

На территорию обеспечен подъезд пожарных машин.

Каждый установленный резервуар имеет встроенную систему порошкового пожаротушения «Буран 2.5 взр».

На территории МАЗС также установлен комплект средство пожаротушения щит, согласно СН РК 3.03-03-2001 приложение 2 состоявшееся из:

- порошкового огнетушителя ОП-5 – 2 шт; ОП-10 – 1 шт и ОП-100 – 1 шт;
- углекислотного огнетушителя – ОУ-2 – 1 шт;
- ящик с песком $V=0,5 \text{ м}^3$ – 1 шт;
- противопожарное одеяло из войлока $1,8 \times 1,2 \text{ м}^2$ – 1 шт.

Молниезащита и заземление

Для защиты от прямых ударов молнии предусмотрена молниезащита по III категории согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» высотой 25 м согласно ТП шифр 31А-95 «Молниеотводы металлические» (Альбом прилагается).

Все металлические нетоковедущие части оборудования ВРУ присоединены к контуру заземления. Контур заземления предусмотрен из стальной полосы. Внешний контур заземления запроектирован из угловой стали и имеет электрическую связь с внутренним контуром заземления.

В качестве пассивной молниеприемной сетки принято использовать стальную проволоку диаметром 8 мм, уложенную на кровле с шагом ячеек сетки не более 3 x 2 м, соединением по периметру полосовой сталью и с токоотводами из стальной проволоки диаметром 8 мм, которые свою очередь имеют электрическую связь с очагом заземления. Для защиты людей от поражения электрическим током, проектом предусмотрены меры основной и дополнительной защиты при прямом и косвенном прикосновениях.

Принята система заземления TN-C-S и устройство дифференциальной защиты с током утечки на 30 мА, устанавливаемые в ЩК.

Все металлические нетоковедущие части оборудования ВРУ принято присоединить к внутреннему контуру заземления.

Антикоррозионная защита

Антикоррозионную защиту конструкций выполнять в соответствии с требованиями СН РК

2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Бетон фундаментных плит под сооружения принят В6.

Для защиты резервуара от подземной коррозии применена битумно-минеральное покрытие, состоящее из битумной грунтовки толщиной 50-100мм и битумно-минеральная мастика толщиной 3-4мм.

Антисейсмические мероприятия

По данным карт сейсмического районирования и микрорайонирования Республики Казахстан г. Семей расположен в зоне с 5-ти бальной сейсмичностью (СНиП РК 2.03-30-2017). Уточненная сейсмичность проектируемой площадки строительства равна 5-ти баллам.

4. Водопровод и канализация

Согласно задания на проектирования питьевая и техническая вода принята при-возным путем.

Модульном бытовой помещений устанавливается кулер с емкостью 25 л.

Канализация не требуется.

На территории участка МАЗС установлен существующая уборная на один очко.

5. Отопление и вентиляция

В проекте отопление решен путем установки электроконвектора модульном бы-товом помещений. Вентиляция – естественная путем от дверных и оконных фрамуг.

6. Электроснабжение и освещение

Электротехническая часть проектируемого здания (дежурного поста) выполнена на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных и сантехни-ческих чертежей в соответствии с действующими в энергетике нормами и прави-лами.

Электроснабжение (наружные сети) в данном разделе не выполняется.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники про-ектируемого здания относятся к потребителям III/I категории.

Напряжение сети 380В с глухозаземленной нейтралью.

Для ввода и распределения электроэнергии в здании устанавливается силовой шкаф, в качестве шкафа используется щит типа ЩРн с автоматическими выключа-телями на отходящих линиях.

Проектом предусмотрено рабочее освещение.

Рабочее освещение предусматривается светодиодными светильниками. Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и харак-теристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам в Республики Казахстан.

Табло "Выход" на путях эвакуации в проекте не устанавливались, так как учтены в разделе пожарная сигнализация.

Типы светильников и способы их установки выбраны согласно среде и назначе-нию помещений и указаны на планах. Величины освещенностей приняты в соответ-ствии с действующими нормами согласно СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и ис-кусственное освещение".

Управление освещением принято выключателями, установленными по месту. Высота установки выключателей принята 1 м от уровня чистого пола.

Проектом предусмотрена установка электрических розеток для бытовых и техно-логических нужд проектируемого здания. Электропитание розеток предусмотрено от щитов ЩР через дифференциальные автоматические выключатели с установкой отключения по току утечки 30мА. Высота установки розеток принята +0,3м от уровня чистого пола.

Сети электропитания выполнить медным кабелем в изоляции нераспространяю-щей горение марки ВВГнг-LS. Электропроводки выполнить для 3-х фазной сети по

5-и проводной схеме (А, В, С, N, PE), а для 1-фазной сети по 3-х проводной схеме (L, N, PE).

Групповая осветительная и розеточная сеть выполняется скрыто в бороздах стен (под слоем штукатурки); в потолке в пустотах плит перекрытий, к штепсельным розеткам скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки.

Сечения проводов и кабелей групповых сетей выбраны по току нагрузки и проверены на потерю напряжения.

В проекте выполнен наружный контур заземления, состоящий из трех электродов 50*50*5 мм, забиваемых в землю, соединенных между собой полосовой сталью 40*4. К наружному контуру заземления присоединяется шинка заземления щитка также полосовой сталью. Снаружи сталь полосовая 40*4 прокладывается в земляной траншее на глубине – 0,7 м от планировочной отметки земли.

Оконцевание жил кабелей выполнить опрессовкой соединением.

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства".

6.1. Электроснабжение и наружное освещение территории

Проект наружного освещения территории АЗС выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с действующими в энергетике нормами и правилами.

Подключение объекта выполнялось согласно ТУ за №5, от 26 июня 2022г. Подключение выполнялось от сущ. КТПН №32 10/0,4кВ 1000кВа.

Проект наружного освещения территории МАЗС выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с действующими в энергетике нормами и правилами.

Основные показатели проекта

Наименование	Кол.	Примечание
Принятое напряжение питания, кВ	0,4	
Общая расчетная мощность, кВт	50	Согласно ТУ
Общий расчетный коэффициент мощности $\cos\phi$	0,93	
Расчетный ток, А	81,4	

В данном проекте выполняются сети напряжением 0,4 кВ.

Кабель 0,4 кВ прокладывается в земляной траншее с устройством постели из строительного песка на глубине-0,7м от планировочной отметки земли, траншея закрыта кирпичом. Сечение кабеля выбрано по длительно допустимой токовой нагрузке и проверено по потерям напряжения и условиям отключения однофазных коротких замыканий.

В шкафу управления наружным освещением предусмотрено фотореле для включения и отключения освещения.

Линии наружного освещения предусматриваются кабелем АВВГ 3х4. Сечения кабеля выбрано по допустимой токовой нагрузке и проверены по потерям напряжения. Кабель проложить в полиэтиленовой трубе, по всей протяженности трассы.

Для сбережения электроснабжения, а так же в простоте обслуживания, в проекте применены светодиодные светильники.

Зануление светильников уличного освещения, устанавливаемых на опорах, следует выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ. Опоры все заземлены.

Все электромонтажные работы выполняются согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства"

Молниезащита АЗС выполнена в соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений" СН РК 2.04-29-2005

К защищаемым объектам в данном проекте относятся: резервуарный парк и заправочные островки, молниезащита которых выполняется по II категории.

На резервуарах в зону защиты от молнии входит пространство над дыхательными клапанами и сливными трубами.

Молниезащита резервуарных парков от прямых ударов молнии осуществляется отдельно стоящим молниеотводом, выполненным из оцинкованной стали. Высота молниеотвода определена расчетом из учета требуемых зон защиты дыхательных клапанов и сливных труб.

Защита заправочных островков от прямых ударов молнии выполняется молниеприемной сеткой с шагом ячеек не менее 6 метров и диаметром не менее 6 мм. В настоящем проекте роль молниеприемной сетки выполняет металлический каркас навеса над островками. Токоотводами от металлической кровли являются металлические колонны при условии обеспечения непрерывной электрической цепи в соединениях конструкций, выполненных сваркой. В качестве заземлителей используются фундамент сооружения и добавочные искусственные заземлители. Для АЗС принят единый контур заземления.

Для защиты резервуаров от вторичных проявлений молнии металлические корпуса их присоединяются к контуру заземления в двух точках.

Для защиты топливораздаточных колонок от вторичных проявлений молнии их металлические корпуса присоединяются к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

Все электромонтажные работы необходимо выполнять согласно требованиям ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

7. Видеонаблюдение

Согласно задания на проектирование проектом выполнена система видеонаблюдения.

Для регистрации видеосигнала предусмотрен 4-ех каналный видеореги­стратор с жесткими дисками. Визуальное наблюдение производится с мониторов 22-х дюймовых устанавливаемых в дежурном посту. Монитор и видеореги­стратор подключить к сети 220В через источник бесперебойного питания.

Проектом предусмотрены видеокамеры уличного типа устанавливаемые на опорах освещения. Подключение видеокамер к видеореги­стратору выполнить согласно технической документации завода изготовителя. Высоту установки видеокамер смотреть по месту - но не менее 3м от уровня пола. Питание видеокамер выполнить по РОЕ.

Сеть видеонаблюдения выполнить уличным кабелем F/UTP-5e 4x2xAWG 24/1 PE. Кабели проложить скрыто в одноотверстной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 63мм, с толщиной стенок не менее 6мм.

8. Автоматическая пожарная сигнализация и пожаротушение

Для фиксирования сигналов о загорании в здании применить прибор приемно-контрольный пожарный (ППКП) марки ВЭРС ПК-1 Трио. Прибор ППКП установить согласно проекта. ППКП установить на высоте от уровня пола 0,8-1,5м.

Питание ППКП предусматривается по I категории согласно "ПУЭ" РК и СН РК 2.02-02-2019 от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервного источника питания - аккумуляторная батарея: 12В – 1,2 а/час.

Сигналы о загорании фиксируются дымовыми извещателями устанавливаемыми на потолке защищаемых помещений. При установке извещателя на горючее основание необходимо предусмотреть металлическую пластину под извещатель.

Сеть пожарной сигнализации выполнить кабелем КСВВнг(А)-LS 2x0.5. Кабели проложить открыто, в кабельном канале. Проходы через стены и перегородки выполнить в ПХВ трубке. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5м. Допускается уменьшение расстояния до 0,25м от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Система оповещения.

Систему оповещения о пожаре выполнить по 1-му типу согласно СН РК 2.02.11-2002*. Первый тип оповещения включает в себя установку свето-звуковых оповещателей.

Сеть системы оповещения - выполнить кабелем КСВВнг(А)-LS 4x0.5.

Кабель проложить открыто, совместно с сетями пожарной сигнализацией. Проходы через стены и перегородки выполнить в ПХВ трубке.

Работы по монтажу пожарной сигнализации выполнить согласно СН РК 2.02-02-2019 "Пожарная автоматика зданий и сооружений" и ПУЭ РК.

Система пожаротушение

Каждый установленный резервуар имеет встроенную систему порошкового пожаротушения «Буран 2.5 взр».

На территории МАЗС также установлен комплект средство пожаротушения щит, согласно СН РК 3.03-03-2001 приложение 2 состоявшееся из:

- порошкового огнетушителя ОП-5 – 2 шт; ОП-10 – 1 шт и ОП-100 – 1 шт;
- углекислотного огнетушителя – ОУ-2 – 1 шт;
- ящик с песком $V=0,5$ м³ – 1 шт;
- противопожарное одеяло из войлока 1,8x1,2 м² – 1 шт.

9. Технологическая часть

Модульная автозаправочная станция представляет собой АЗС блочно-контейнерного типа предусмотрены в составе:

Согласно разделу ГП:

- Поз. 1 Модульно-бытовое помещение;
- Поз. 2 Монолитная подушка для устройства резервных емкостей;
- Поз. 3 Модульный комплекс Танкер ёмкостью 25 м³;
- Поз. 4 Модульный комплекс Танкер ёмкостью 15 м³;
- Поз. 5 Емкость аварийного слива топлива на 50 м³;
- Поз. 6 Молниеотвод;
- Поз. 7 Уборная на 1 очко;
- Поз. 8 ДЭС - дизельная электростанция;
- Поз. 9 Щит пожарным инвентарем;
- Поз. 10 Подземный резервуар 50 м³ для стока талых вод.

Автозаправочная станция предназначен для внутрихозяйственного использования.

Степень огнестойкости – II

Уровень ответственности – III

Класс сооружения – IV

Класс здания по функциональной опасности – Ф5.

Участок по взрывопожарной опасности относится к категории – АН.

Технологический не сложный объект.

Модульная автозаправочная станция относится типу А.

Расположение сооружений обеспечивает движение транспорта и обслуживания специальной техники в следующей последовательности:

проектом решен односторонний въезд на территорию, расположение емкостей 2-х рядное, модульная будка для персонала и инвентаря, уборная на 1 очко, молниеотвод и предусмотрен подземный резервуар на 50 м.куб при аварийного разлива.

Модульная будка для персонала устанавливается на бетонную площадку.

МАЗС следует размещать на обособленном участке.

Предусмотрена обрамление территории МАЗС ограждением высотой не менее 200 мм. На въезде и выезде с территории МАЗС необходимо выполнять повышенные участки на дорогах высотой не менее 200 мм.

Площадка МАЗС должна иметь общий уклон к месту расположения резервуара — сборника нефтесодержащих стоков. Покрытие проездов на территории МАЗС и площадок для слива топлива в резервуары запроектирован стойким к воздействию нефтепродуктов, с уклонами в сторону дренажных лотков сбора стоков в дренажную емкость или производственно-ливневую канализацию МАЗС.

Территория обособленной площадки слива спланирована таким образом, чтобы при проливах топлива из автоцистерн или резервуаров (при переполнении), оно не могло растекаться на остальную территорию МАЗС и территории прилегающих объектов, в том числе дорог.

Один из выходов (если их более одного) из операторного блока МАЗС следует предусматривать в противоположную сторону от площадки с раздаточными колонками и резервуарами с топливом.

Сливать топливо в резервуары из топливозаправщиков следует при отсутствии других автомобилей на территории МАЗС.

На АЗС используются аварийные резервуары подземного исполнения. Монтаж емкостей проводится на расстоянии не менее 9 метров от топливораздаточных колонок. Линия слива устанавливается под наклоном, чтобы топливо от площадки слива могло самотеком попадать в аварийную емкость. На линии слива предусмотрено запорное устройство.

Аварийный резервуар принят по т.п. 704-1-158.83704-1-164.83 резервуар объемом 50 м³.

Стальной резервуар емкостью 50 м³ запроектирован с подземной установкой.

Принципиальные решения стальной ёмкости и условия её опирания на фундаменты приняты по типовому проекту т.п. 704-1-158.83....704-1-164.83. Центральный угол охвата резервуара седлом составляет 90°. В местах опирания на фундаменты цилиндрический корпус резервуара, установленный горизонтально, усилен внутренними опорными кольцами с треугольными диафрагмами. По длине корпуса предусмотрены промежуточные кольца жесткости.

Железобетонный поддон в основании резервуара представляет собой плиту размером 9,60х3,40м. Поддон армируется сеткой из арматуры 8 А240 ГОСТ 34028-2016. Поддон выполнен из бетона класса С12/15, F150, W6.

Поток горючей жидкости поступает в аварийный резервуар через подземные трубы диаметром 100 мм. Трубы приняты согласно ГОСТ 32569—2013 «ТРУБОПРОВОДЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СТАЛЬНЫЕ» «Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах», диаметром 100 мм толщиной 5 мм, категория III, группы «Б». По проезжей части аварийный трубопровод защищается трубой 150 мм, толщиной 5,5 мм.

В приеме трубопровода установлены огневые жидкостные предохранители марки ПОЖ-100.

Жидкостные огневые предохранители ПОЖ используются для предотвращения возможного возгорания резервуара для хранения дизельного топлива или бензина, которое может возникнуть при выходе газа или пара в атмосферу. Они могут изготавливаться в чугунном или алюминиевом корпусе. Преграждающий элемент выполняется из алюминиевых лент, которые аккумулируют тепло пламени и гасят его.

Чтобы избежать загрязнения территории дождевые осадки и снег проектом предусмотрено устройство производственно-ливневой канализации, чтобы избежать загрязнения окружающей среды. Под блок-контейнеры предусматриваются отвод с уклоном в приемный маслоуловитель с последующим течением в производственный резервуар емкостью 7,5 м.куб.

Электрооборудование зданий и помещений должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ.

Электрооборудование МАЗС следует выполнять взрывозащищенным.

Аварийное отключение электроэнергии на МАЗС, включая трансформатор, должно осуществляться с помощью общего выключателя комплекса.

Перед въездом на территорию КАЗС должны быть установлены:

предписывающий знак «Обязательная высадка пассажиров»;

дорожный знак «Въезд запрещен» (в случае, когда МАЗС закрыта для въезда автотранспорта);

дорожный знак «Ограничение максимальной скорости» для движения заправляемого транспорта не более 5 км/ч;

указатель «Остановка мототранспорта за 15 м» для предупреждения водителей мототранспорта о необходимости выключения двигателя за 15 м от колонки.

В числе знаков безопасности на территории МАЗС должны быть знаки, запрещающие курение и пользование открытым огнем, а также регулирующие движение пассажиров и заправляемого транспорта.

10. Наружная сети связи

Согласна заданию на проектирования и технических условий проектом выполнены наружные сети связи.

Проектом предусмотрена прокладка оптического кабеля, одномодового, на 2 волокна.

Согласно технических условий оптический кабель необходимо проложить от щитка, до дежурного поста (АЗС).

В помещении дежурного поста необходимо установить коммутатор с оптическим интерфейсом.

Подключение IP телефона необходимо выполнить сетевым кабелем UTP-5e 4x2x0,52 ParLan, проложенного открыто.

Оптический кабель необходимо проложить в одноотверстной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 63мм, с толщиной стенок не менее 6мм, с установкой контейнеров оперативного доступа КОД.

Полиэтиленовые трубы проложить в земляной траншее на глубине -0,7м от планировочной отметки земли, с устройством постели из песка.

Все монтажные работы выполнить согласно СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования".

11. Наружные сети автоматики

Согласна заданию на проектирования проектом выполнены наружные сети автоматики.

Для удаленного мониторинга и управлением заправочных емкостей, проектом предусмотрена локальная сеть.

Для объединение всех заправочных емкостей, в разделе НСС, предусмотрен коммутатор 8-ми портовый. Далее с коммутатора по оптическому кабелю передается, на диспетчерский пульт.

Подключение заправочных емкостей необходимо выполнить сетевым кабелем UTP-5e 4x2x0,52 ParLan.

Сетевой кабель необходимо проложить в одноотверстной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 32мм, с толщиной стенок не менее 6мм.

Полиэтиленовые трубы проложить в земляной траншее на глубине -0,7м от планировочной отметки земли, с устройством постели из песка.

Все монтажные работы выполнить согласно СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования"

12. Оценка воздействия к окружающей среде

Проектируемый объект строительства расположен Абайской области, Кокентауском сельском округе, месторождение "Суздальское" на территории карьера.

Участок строительства свободен от инженерных коммуникаций, вблизи участка объектов, влияющих на состояние воздушной среды (радиационный фон, химическое загрязнение, иного рода выбросов в атмосферу) не располагаются. Грунтовые воды отсут-

ствуют. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца июля составляет 28,9°С, самого холодного -9,8 С (суточная) Господствующее направление ветров - восточное.

Водная среда.

Водоснабжение и канализация объекта привозная. Воздействия на водную среду отсутствуют.

Использование земельных ресурсов и размещение отходов.

Для сохранения растительного слоя на застраиваемом участке предусматривается срезка почвенного слоя толщиной до 20 см, с перемещением в отвал и дальнейшего использования на озеленяемых участках предусмотренным проектом озеленение и благоустройство участка снижает общую запыленность и ликвидирует местные очаги возникновения пыли.

Производство строительно-монтажных работ намечается выполнить в максимально сжатые сроки. Строительный мусор будет вывозиться на свалку.

13. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПО ВЗРЫВО- И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ, ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Основными задачами раздела ИТМ ЧС и ВПБ мероприятий, направленных на обеспечение защиты персонала и населения от опасностей, возникающих чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, уменьшение масштабов их последствий.

Согласно требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» «Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» являются частью проекта строительства и, вследствие этого, обязательным официальным документом для осуществления строительства и производственной деятельности любого потенциально опасного объекта на территории Республики Казахстан.

ИТМ ЧС и ВПБ предназначен также для информирования территориальных органов управления ЧС Республики Казахстан о потенциально опасном производственном объекте в целях организации ими контроля за соблюдением мер безопасности, оценки достаточности и эффективности мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС на предприятии, производственная деятельность которого представляет собственного производственного персонала, окружающего населения и персонала других производственных объектов.

Для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на месторождениях необходимо предусмотреть мероприятия по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера.

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.

Проектируемые объекты относятся к различным категориям и классам производств по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности. Категории и классы рассмотрены в разделе «Технологические решения» настоящей пояснительной записки.

В производственном процессе обращаются и хранятся следующие взрывоопасные, пожароопасные и вредные вещества: нефть (бензин марки 92, дизтоплива марки З).

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ И МЕСТНОСТИ

Основной производственной деятельностью предприятия является прием, хранение и заправка легковых и грузовых автомобилей топливом.

14. УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА

Для целевого функционирования особое внимание надлежит уделять основным видам и формам труда, которые сводятся к выполнению следующих функций: - административное управление, оперативное управление основными производственными процессами, управление технологической и материально энергетическим, транспортным обеспечением производства, делопроизводство, техника безопасности и промышленная санитария.

Численность персонала принята согласно штатного расписания.

При подборе и расстановке кадров необходимо учитывать профессиональную подготовку работника, определяемую индивидуальными способностями работника, степень подготовки, моральные качества.

Система материального стимулирования должна быть проста и понятна каждому.

В проекте используются прогрессивные технологические процессы приема, хранения и нефтепродуктов, прогрессивное обеспечивает безаварийную и безопасную эксплуатацию, улучшения условий работы обслуживающего персонала.

15. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ. ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ

Необходимые безопасные и нормативных требований действующих правил технической эксплуатации, обслуживания и техники безопасности.

К работе по эксплуатации, ремонту и обслуживанию оборудования МАЗС допускаются получившие соответствующий производственной санитарии и противопожарной безопасности.

Все работники МАЗС должны проходить предварительный при поступлении и последующие периодические медицинские осмотры.

Каждому работнику МАЗС должна инструкция, составленная и утвержденная руководством предприятия, определяющая его обязанности, права и ответственность.

На АЗС должны быть вывешены производственные инструкции, составленные в соответствии с правилами технической эксплуатации, инструкциями заводов-изготовителей оборудования и с учетом местных условий эксплуатации. Инструкции должны определять порядок выполнения производственных операций, режим эксплуатации оборудования аппаратуры, а также требования по технике безопасности и пожарной безопасности.

Персонал, выполняющий ремонтные работы на АЗС должен до начала работы получить вводный инструктаж инженера по технике безопасности.

Помещение и территория МАЗС, согласно проекту, обеспечены освещением согласно действующим нормам освещенности и должно быть выполнено согласно правилам ПЭУ.

Санитарно-бытовые помещения требованиями санитарных норм (СН).

Персонал МАЗС обязан содержать в исправном и чистом состоянии оборудование, сооружения и территорию, а также систематически контролировать техническое состояние оборудования, приборов, трубопроводов и не допускать эксплуатацию неисправных.

16. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Характеристика проектируемого здания: Модульная автозаправочная станция.

Нормативная продолжительность строительства согласно СНиП 1.04.03-85 составляет 2 месяца в т.ч. подготовительный период 0,5 месяца.

Перед началом строительства объекта необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

Инженерно-геологические, расчистку площадки, отвод поверхностных вод, планировку поверхности складских и монтажных площадок, устройство временных подъездных путей и сооружения площадки строительства: Строительство будет осуществляться подрядным способом. Методы и способы производства строительномонтажных работ приняты согласно СНиП IV части

До начала строительства объекта должны быть выполнены:

- ознакомление и изучение инженерно-техническим персоналом проектно-сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства;
- проекты производства работ подготовленного периода и основного строительства, а также сами работы подготовительного периода с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда.

ПРИЛОЖЕНИЯ