

ТОО «Проектный Институт Нефти и Газа»



**Design Institute
of Oil & Gas**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
«Строительство АГЗС по адресу Мангистауская область,
г. Жанаозен, производственная зона №1, участок 8Е»

Том 3

Раздел «Охрана окружающей среды»

Объект № 03-23-03

Экз. № _____

Проектировщик: ТОО «ПИНИГ»

Директор

Главный инженер проекта



Ыхсанов К.С.

Ыхсанов К.С.

г. Актау, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.....	5
1.1 Географическое и административное положение района местоположения.....	5
1.2 Климатическая характеристика района расположения объекта	5
1.3 Растительный покров.....	9
1.4 Животный мир	10
1.5 Почвенный покров.....	10
1.6 Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия	10
1.7 Сейсмичность района проведения работ	11
2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	12
2.1 Основные проектные решения	12
2.2 Генеральный план объекта.....	12
2.3 Архитектурно-строительные решения	14
2.4 Требования по организации строительства	16
2.5 Технологические решения.....	17
2.6 Режим работы предприятия. Численность персонала	23
2.7 Электроснабжение и электрооборудование.....	23
2.8 Водоснабжение и канализация	25
2.9 Отопление. Вентиляция. Кондиционирование	28
2.10 Пожаротушение.....	29
2.11 Автоматическая пожарная сигнализация и газообнаружения	31
2.12 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера	33
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	34
3.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве	34
3.2 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации	36
3.3 Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу.....	36
3.4 Расчет и анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	40
3.5 Обоснование размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ).....	42
3.6 Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ)	42
3.7 Организация контроля за выбросами	43
3.8 Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха.....	43
3.9 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.....	44
3.10 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух.....	45
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	47
4.1 Краткая гидрогеологическая характеристика района строительства	47
4.2 Водопотребление.....	47
4.3 Расчет норм водопотребления	48
4.4 Водоотведение	49
4.5 Мероприятия по охране и рациональному использованию подземных вод	50
4.6 Результаты оценки воздействия на поверхностные и подземные воды	50
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ, ЖИВОТНЫЙ МИР. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ.....	56
5.1 Краткая характеристика почвенно-растительного покрова, животного мира района.....	56
5.2 Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова, животного мира.....	56
5.3 Рекультивация.....	57
5.4 Результаты оценки воздействия на почво-растительный покров и животный мир	57
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	59
7. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	67
7.1 Мероприятия по снижению негативного воздействия физических факторов	67
7.2 Результаты оценки воздействия физических факторов.....	69

8.	АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	70
9.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	75
10.	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	80
11.	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	83
11.1	Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду	83
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	85
12.	ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ	86
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	91
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	93
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. КАРТА-СХЕМА С НАНЕСЕННЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	107
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ	108
	ПРИЛОЖЕНИЕ 4. СПРАВКА ПО РАСХОДУ МАТЕРИАЛОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА.....	111
	ПРИЛОЖЕНИЕ 5. АКТ НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)	113
	ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ЛИВНЕВЫХ СТОЧНЫХ ВОД ...	114

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ГОСТ	государственный стандарт
ЗВ	загрязняющие вещества
ИЗА	индекс загрязнения атмосферы
М/с	метеостанция
НМУ	неблагоприятные метеорологические условия
ОБУВ	ориентировочные безопасные уровни воздействия
ОВОС	оценка воздействия на окружающую среду
ООС и ТБ	Охрана окружающей среды и техника безопасности
ПДВ	предельно допустимый выброс
ПДС	предельно допустимый сброс
ПДК	предельно допустимая концентрация
ПДК м.р.	максимальная разовая предельно допустимая концентрация
ПДК с.с.	среднесуточная предельно допустимая концентрация в воздухе
РГП	Республиканское Государственное Предприятие
РК	Республика Казахстан
РНД	республиканский нормативный документ
СЭС	санитарно – эпидемиологическая станция
СанПиН	санитарные правила и нормы
СЗЗ	санитарно-защитная зона
СНиП	строительные нормы и правила
ТБ	техника безопасности
ТБО	твердые бытовые отходы
СУГ	сжиженный углеводородный газ

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство АГЗС по адресу Мангистауская область, г. Жанаозен, производственная зона №1, участок 8Е» разработан на основании следующих материалов:

- договора между Сатыбалдиева Г.Т. и ТОО «Проектный Институт Нефти и Газа»;
- задания на проектирование, утвержденного Заказчиком;
- технического отчета об инженерных изысканиях, выполненных ТОО «КазГеоБатыс» в 2022 г.;
- акт на земельный участок на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок (кадастровый номер земельного участка 13-201-004-2912, дата получения 22.11.2022г). Площадь земельного участка - 0,16 га;
- договор купли-продажи права аренды земельного участка от 06.12.2022 г.

Заказчиком проекта является Сатыбалдиева Г.Т.

Генеральной проектной организацией является ТОО «Проектный Институт Нефти и Газа» (г. Актау).

Продолжительность строительства – 4 месяца.

Предполагаемые сроки начала и завершения строительных работ - июль - октябрь 2023 г., ввода в эксплуатацию – ноябрь 2023 г.

Вид строительства – новое.

Намечаемая деятельность по строительству АГЗС не входит в перечень объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду и проведение процедуры скрининга воздействий является обязательным (разделы 1 и 2 приложение 1 Экологического Кодекса РК от 02.01.2021г. №400-VI ЗРК).

Намечаемая деятельность входит в перечень объектов, относящихся к объектам III категории (Приложение 2, раздел 3, пп.72 Экологического Кодекса РК).

Таким образом, проектируемый объект относится к **объектам III категории**, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

Проектируемый объект не входит в водоохранную зону Каспийского моря, определенную в размере 2000 м.

На территории планируемых работ памятники историко-культурного наследия и особо охраняемые природные территории отсутствуют.

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена в соответствии с нормативно-методическими документами, утвержденными и действующими в Республике Казахстан.

В разделе ООС рассмотрены планируемые технологические решения, определены источники неблагоприятного воздействия на компоненты природной среды, предусмотрены природоохранные мероприятия, выполнение которых послужит основой для снижения негативного воздействия на природную среду запроектированных сооружений, проведены расчеты выбросов загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации АГЗС, определен размер платы за загрязнение окружающей среды.

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

1.1 Географическое и административное положение района местоположения

Район строительства АГЗС расположен на территории г. Жанаозен в Мангистауской области Республики Казахстан. С городом участок проектирования связан асфальтированной дорогой.

Расстояние от проектируемого АГЗС до ближайших жилых домов - 214 м.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах плато Южный Мангышлак. Поверхность местности представляет собой волнистую равнину с невысокими сглаженными холмами. Гидрографическая сеть на участке проектирования отсутствует.

Гидрографическая сеть на исследуемом участке отсутствует. ***Грунтовые воды на участке в период изысканий не вскрыты.***

Участок для строительства АГЗС свободен от застройки. С северной и южной стороны участка имеется свободная от застройки территория. С северной стороны проходит автомобильная дорога. В северо-западной части расположен строительный рынок САК на расстоянии более 107 м. С восточной стороны расположен поселок Рахат на расстоянии около 214 м.

Расстояние от участка строительства АГЗС до Каспийского моря более 61,5 км. *Проектируемая АГЗС не входит в водоохранную зону Каспийского моря.*

Общая площадь участка под строительство АГЗС составляет 0,16 га.

Ситуационная карта района расположения АГЗС представлена на рис. 1.1.

1.2 Климатическая характеристика района расположения объекта

Климат района расположения проектируемого объекта резко континентальный, аридный. Континентальность и аридность климата находят выражение в резких амплитудах суточных, среднемесячных и среднегодовых температурах воздуха и в малых количествах выпадающих осадков. Характеризуется жарким засушливым летом и морозной короткой зимой. Район характеризуется сильными ветрами преимущественно восточного и северо-восточного направления со скоростью 4-10 м/с (иногда до 15 м/с и более) и пыльными бурями.

Значительное влияние на климат района оказывают арктические, иранские и туранские воздушные массы. Действие данных воздушных масс формирует резкую континентальность и засушливость района. Однако, на район расположения проектируемого объекта оказывают смягчающее влияние морские бризы, распространяющиеся вглубь полуострова на расстояние 30-40 км. На фоне общей континентальности и засушливости климат приморской полосы отличается от климата прилегающей территории более теплой зимой и менее жарким летом, повышенной влажностью воздуха в течение всего года, сокращением длительности холодного периода года.

Согласно СНиП РК 2.04-01-2001 г. «Строительная Климатология», территория работ относится к IV Г климатическому подрайону, для которого характерны продолжительное жаркое, засушливое лето и умеренно холодная зима, дефицит атмосферных осадков и активная ветровая деятельность.

Район строительства характеризуется следующими условиями:

- климатический район строительства по СНиП РК 2.04-01-2010 - IVГ;
- абсолютная максимальная температура воздуха – плюс 43,3°С;
- абсолютная минимальная температура воздуха – минус 25,6°С;
- средняя максимальная температура воздуха – плюс 19,0°С⁴
- средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 15,0°С⁴
- средняя температура воздуха наиболее холодных суток - минус 17,5°С;
- средняя температура воздуха наиболее холодного периода - минус 0,2°С.
- вес снежного покрова для I снегового района по СНиП 2.01.07-85* - 0,5 кПа;
- скоростной напор ветра для IV ветрового района по СНиП 2.01.07-85* - 0,48кПа;
- исходная сейсмичность района строительства по СНиП РК 2.03-30-2006 равна 6 баллов.

На рассматриваемой территории наблюдается большой приток солнечной радиации на подстилающую поверхность. Годовой приток прямой солнечной радиации составляет 5445,0 МДж/м². За год продолжительность солнечного сияния достигает 2511,0 - 2647,0 часов, а в летние месяцы она равна 10,0 -

11,0 часам в сутки. Число дней без солнца невелико - 52 дня за год, причем основное их количество приходится на зимние месяцы (31 день).

Особенности орографии и внутриматериковое положение описываемой территории определяют резко-континентальный характер климата, основными чертами которого являются преобладание антициклонических условий, резкие температурные изменения в течение суток и года, жесткий ветровой режим и дефицит осадков.

Для описания метеорологического режима района проведения намечаемых работ использованы данные по метеостанции Актау.

Температура воздуха

Наиболее низкими температурами выделяется январь со среднесуточной температурой воздуха, равной $-2,9^{\circ}\text{C}$, средне-минимальная температура составляет $-5,8^{\circ}\text{C}$, абсолютный минимум составляет $-28,0^{\circ}\text{C}$ (1969 г). Устойчивый период с положительной средней суточной температурой воздуха весной начинается в начале марта и заканчивается осенью - в конце ноября. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 223 дня.

Зима неустойчивая, с частыми оттепелями. В зимний период преобладают умеренно-низкие температуры воздуха в сочетании с повышенной влажностью

Температурно-влажностный режим, близкий к комфортному, наблюдается в переходные сезоны года с температурой воздуха $+15 - +24^{\circ}\text{C}$. Период комфортной погоды кратковременный.

В летний период преобладают высокие температуры, вызывающие перегрев внешней среды. Особенно жарким бывает июль, а также август, со среднесуточной температурой порядка $+25,6^{\circ}\text{C}$, средней минимальной $+19,1^{\circ}\text{C}$, средней максимальной $+29,0^{\circ}\text{C}$, абсолютным максимумом $+42,0^{\circ}\text{C}$ (1965 г). Среднегодовая температура воздуха равна $+11,3^{\circ}\text{C}$, а средняя минимальная $+7,4^{\circ}\text{C}$.

Перегревные условия, при которых температура воздуха днем повышается до $28-30^{\circ}\text{C}$, при скоростях ветра 6 м/сек или $30-36^{\circ}\text{C}$ при больших скоростях, отмечается в течение полутора-двух месяцев (с начала июля до двадцатых чисел августа).

Прибрежная полоса Каспия шириной от 2,0 до 15,0 км отличается лучшими микроклиматическими условиями на фоне общего климатического дискомфорта региона. Смягчающее влияние моря происходит, в основном, в теплый период года и обусловлено действием бризовой циркуляции. Бризовой ветер днем дует с моря на сушу, а ночью, наоборот, с суши на море. В результате действия бризов на побережье отмечается повышение ночных и понижение дневных температур воздуха, т.е. происходит снижение континентальности климата, сглаживается суточный ход относительной влажности воздуха. Продолжительность перегревного периода в прибрежной зоне сокращается на 10-15 дней.

В таблице 1.2.1 приведены средние месячные и годовые температуры воздуха.

Таблица 1.2.1 Средние месячные и годовые температуры воздуха, $^{\circ}\text{C}$

М/с	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Актау	-2,6	-1,5	4,2	11,1	17,4	20,7	23,2	23,2	18,9	12,0	6,3	1,2	11,2

Температура воздуха в зимний период очень неустойчива. В очень суровые зимы морозы могут понижаться на равных и возвышенных местах до -26 , -39°C , в местах с пониженным рельефом – до -28 , -45°C .

Суточная амплитуда температур воздуха велика и в отдельных случаях достигает $25-27^{\circ}\text{C}$. Наибольшую повторяемость (20-30%) имеют амплитуды от 7°C до 13°C . В целом, зима умеренно холодная, непродолжительная. На территории района довольно часто наблюдаются оттепели, продолжающиеся в среднем до 4-5 дней до $+15^{\circ}\text{C}$. С февраля начинается повышение температуры воздуха. Особенно интенсивным оно бывает при переходе от марта к апрелю и составляет $7-10^{\circ}\text{C}$. Лето на большей части полуострова Мангышлак жаркое и продолжительное. Повсеместно средняя температура июля (самого жаркого месяца) не ниже 26°C . Суточные колебания температуры летом в 20-35% случаев составляют $10-16^{\circ}\text{C}$. В отдельные дни изменчивость температуры достигает $26-28^{\circ}\text{C}$. Годовая амплитуда температуры воздуха (разность средней температуры самого теплого и самого холодного месяцев) колеблется до $36,1^{\circ}\text{C}$. Средняя годовая температура воздуха описываемого района достигает 11°C . Длительность периода со средней суточной температурой воздуха выше нуля составляет 220-280 дней. Устойчивый переход среднесуточных температур воздуха через -5°C происходит с первой декадой февраля на юге до первой декады марта на северо-востоке. Переход через 0°C происходит, как правило, в первой декаде марта на юге и второй – на севере. По средним многолетним данным, продолжительность периода с температурой выше $+10^{\circ}\text{C}$ изменяется от 184 до 191.

Ветровой режим

Характер ветров над описываемой территорией определяется как крупномасштабным влиянием циркуляции атмосферы, так и местными барико-циркуляционными и термическими условиями. Характерной особенностью климата является исключительно высокая динамика атмосферы, создающая условия интенсивного турбулентного обмена и препятствующая развитию застойных явлений. Об этом свидетельствует низкая повторяемость штилевых ситуаций. В зимний период господствуют юго-восточные и восточные ветры; летом – северные и северо-западные.

Отличительной особенностью ветрового режима рассматриваемой территории является бризовая циркуляция, возникающая в результате температурного контраста: суша-море. Зимой воды Каспия теплее, чем прилегающая к нему пустыня, в связи с чем, в этот период усиливается тенденция переноса более холодных масс воздуха из пустыни в сторону моря, летом – наоборот. Распределение скорости ветра в течение года определяется общей циркуляцией атмосферы, а также физико-географическим положением станции.

Среднегодовые скорости ветра в направлении от севера-запада на северо-восток уменьшаются с 7 м/с до 3 м/с. Число дней с сильным ветром (15 м/с) составляет 45-50 дней в году в основном в весенний период года. Максимальная скорость ветра достигает 28-34 м/с. Зимой преобладают ветры юго-восточного направления, летом – северных и северо-западных румбов.

Среднемесячные скорости ветра в зимнее время равны 4-5 м/сек, а в летние месяцы они несколько ниже зимних (3 м/сек), среднегодовая скорость ветра составляет 3,5 м/сек. Наибольшие скорости ветра наблюдаются, как правило, по доминирующим направлениям.

Для прибрежной полосы Каспия характерны сильные и штормовые ветры. В теплый период преобладают ветры северных и северо-западных направлений, в холодный - восточных. Средняя годовая скорость ветра превышает 4,5 м/с. В годовом ходе зимние месяцы выделяются значительными скоростями (более 5,5 м/с). Скорость ветра, повторяемость которой составляет 5% - 8 м/с. Ветры со скоростью более 15 м/с наблюдаются ежемесячно и за год их отмечается до 20. В среднем за год насчитывается 36 дней с сильным ветром, что составляет 4-5 дней ежемесячно в холодный период и 1-3 в теплый. Повторяемость сильных ветров со скоростью >15 м/сек составляет 0,1%.

В таблице 1.2.2 представлена средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей по данным м/с Актау.

Таблица 1.2.2 Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра и штилей

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
9	14	19	19	4	4	17	14	3

В холодный период года, когда над Казахстаном господствует отрог Сибирского антициклона, на территории Мангышлакской области преобладают ветры восточного румба. То есть в это время наблюдается восточный и юго-восточный перенос холодных масс из пустыни в сторону Каспия, водная поверхность которого значительно теплее. В эти месяцы наибольшая повторяемость дней с сильным ветром (более 15 м/с).

В теплый период происходит перестройка барического поля и с мая по сентябрь преобладают ветры с северной составляющей. В этот период усиливается проявление местных ветров (бриз), характеризующихся правильными полусуточными сменами направлений ветра.

На рис. 1.2.1 представлена Роза ветров по метеостанции Актау.

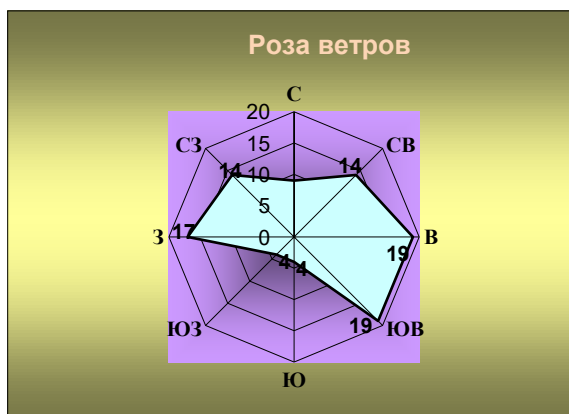


Рис. 1.2.1. Роза ветров

Средняя максимальная температура наружного воздуха самого жаркого месяца

31°C

Средняя минимальная температура наружного воздуха самого холодного месяца	-2,9°C
Средняя месячная температура наружного воздуха самого жаркого месяца	25,1°C
Средняя месячная температура наружного воздуха самого холодного месяца	-0,2°C
Скорость ветра, повторяемость которого составляет 5*	8 м/с

Влажность воздуха

Летний период характеризуется не только небольшим количеством осадков, но и низкой относительной влажностью. Летом, в дневное время суток, наблюдаемая относительная влажность воздуха составляет менее 30%. Суточный ход относительной влажности противоположен суточному ходу температуры воздуха. Минимум относительной влажности наступает около 14-16 часов, когда наблюдается максимум температуры, а максимум - утром, около восхода при самых низких температурах воздуха. Относительная влажность воздуха до 30% наблюдается более 50 дней в году, до 80%-около 100 дней. В холодное время года влажность воздуха высока, что объясняется низкими температурами воздуха и составляет 75-90%.

Под влиянием Каспийского моря величина относительной влажности имеет повышенное значение. В районе города Актау среднегодовая величина превышает 70% и колебание по месяцам незначительно (от 61% до 78%). В открытом море влажность достигает 85%.

Близость пустынь к восточному побережью Каспия способствует высушиванию воздуха над этим районом. Летом здесь почти повсеместно относительная влажность воздуха колеблется в пределах 55-60%.

В таблице 1.2.3 приведены данные о среднемесячной и годовой влажности по м/с Актау.

Таблица 1.2.3 Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

М/с	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Актау	77	75	74	70	66	68	66	60	61	66	73	78	70

Как видно из таблицы 1.2.3, в холодное время влажность достигает максимума и составляет 78%. По мере увеличения притока солнечной радиации и повышения температуры воздуха относительная влажность резко уменьшается. Средние многолетние величины относительной влажности воздуха составляют 62%.

Осадки

Описываемый район отличается большой засушливостью. По режиму увлажнения территория относится к пустынной зоне. Объясняется это тем, что он мало доступен непосредственному воздействию влажных атлантических масс воздуха, являющемуся основным источником осадков. Осадки незначительные и выпадают в основном в виде непродолжительных ливневых дождей в начале лета и мелких морозящих дождей в осенний период.

Годовое количество осадков в среднем составляет 150-180 мм. По годам осадки выпадают крайне неравномерно от 83 мм до 225 мм. Период дождей здесь наблюдается в конце октября-ноябре. В течение года распределение их неравномерное. Наибольшее число дней с осадками приходится на холодный период года. Так, к югу от Форт-Шевченко распространена область со среднеазиатским (пустынным) типом годового хода осадков, который характеризуется их выпадением в холодный период и очень сухим бездождевым летом.

Общее число дней с осадками составляет 45-55 дней, причем жидкие осадки преобладают над твердыми. Даже в зимние месяцы выпадают дожди. В основном регистрируются дни с осадками 0,1-0,5 мм. Зарегистрированный суточный максимум за период наблюдений составил 51,4 мм.

Район расположения проектируемого объекта относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. В течение года слабый максимум приходится на март и октябрь со среднемесячным количеством осадков 18-21 мм. Летние осадки выпадают в малых количествах и очень быстро испаряются, зачастую не достигая поверхности почвы.

Снежный покров

Снежный покров неустойчивый, его высота может достигать 5,0 - 10,0 см. Снег выпадает в периоды вторжения холодных воздушных масс. При прохождении холодных фронтов может образовываться снежный покров. Первый снег, как правило, не образует снежного покрова и быстро тает. Средняя высота снежного покрова в отдельные суровые зимы может достигать 10,0 – 20,0 см.

Среднегодовое снегонакопление составляет 300 мм, при этом толщина снежного покрова уменьшается из-за уноса снега под действием ветра.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по метеостанции Актау составляет: для глинистых грунтов - 0,52 м; для песков крупных - 0,68 м; крупнообломочных - 0,78 м. Максимальная глубина проникновения 0°C в почву составляет 1,0 м.

Опасные метеорологические явления

Природные опасные метеорологические явления включают сильные ветры, ветровое охлаждение, ураганы, шквалы, сильное волнение, нагоны, а также явления, связанные со льдом. К опасным погодным явлениям относятся также экстремальные колебания температур, увеличение скорости ветра.

Повторяемость опасных атмосферных явлений представлена в таблице 1.2.4.

Таблица 1.2.4 Повторяемость атмосферных явлений

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Гололед												0
Туман	0,8	0,8	0,6	0,6	0,8	0,2	0,6	0,4	0,2	0,6	0,2	0,8
Метель	0,2											
Пыльная буря	0,4	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2

Низкие и высокие температуры. По м/с Форт-Шевченко число дней с температурой -20°C, сохраняющей большую часть суток, за сезон не превышает 12. Среднее число дней в году со среднесуточной температурой воздуха выше 25°C составляет по м/с Форт-Шевченко 44 дня.

Туманы. В марте-апреле в связи с переносами более теплого воздуха с материка на охлажденную водную поверхность наблюдается максимальная повторяемость туманов. Преобладающим направлением ветра, при котором образуются туманы, является северо-западное, а также северное и северо-восточное. Средняя продолжительность такого рода туманов составляет 7-8 часов в различное время суток. Среднее число дней с туманами по м/с Актау составляет 32 дня.

Пыльные бури. Усиление ветра в зимнюю погоду может сопровождаться снего-пылепереносом. Из-за незначительного снегового покрова или отсутствия снега метели отмечаются редко. Но часто в зимние месяцы регистрируются пыльные бури. В среднем число дней с пыльной бурей составляет 20-30 дней при максимуме 40-50 дней и более. Максимальная зарегистрированная продолжительность пыльной бури по метеостанции Актау составляет 56 часов. Во время бури видимость уменьшается до 300 м и менее. Сильные бури, при которых видимость уменьшается менее 100 м, являются редкостью.

В таблице 1.2.5 приведена среднемесячная повторяемость пыльных бурь по метеостанции Актау.

Таблица 1.2.5 Среднемесячная повторяемость пыльных бурь (%)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Актау	8	10	13	15	10	5	3	7	8	10	7	4

Метели. Метели – явление, связанное с переносом снега над поверхностью земли. Среднее число дней с метелями составляет 22 дня в году с максимальной продолжительностью 69 часов.

Экстремальные осадки. Значительными считаются осадки, количество которых за 12 часов превышает 12 мм при дожде и 5 мм при снеге. Среднее за год число дней со значительными осадками в Актау составляет 1,6 (максимальное - 5). Среднее число дней в году с грозой составляет 4,2 с суммарной продолжительностью 5,4 часа. Среднее число дней с градом составляет от 0,03-0,06 до 0,2-0,4 дня.

Гололедно-изморозевые образования. К обледенению приводит заливание волнами, сопровождающееся сильным холодным ветром преимущественно северного, северо-западного, северо-восточного и восточного направлений. Особо опасно обледенение, когда оно принимает быстрый характер: скорость нарастания льда становится 0,7 см/ч и более.

1.3 Растительный покров

Район расположения проектируемого объекта находится в зоне полупустынь с редким растительным покровом, особенности, которого обусловлены засушливостью климата, резкими колебаниями температур, большим дефицитом влаги и высокой засушливостью почв.

Недостаток влаги в сочетании с широким распространением специфических почвообразующих и почвоподстилающих грунтов определяют формирование растительного покрова.

Тип растительности – пустынный (полынно - полукустарничковая, многолетнесолянково-полукус-тарничковая, гипергалофитно-полукустарничковая, полукустарниковая, кустарниковая формации). Наиболее полно видовое разнообразие растительности представлено весной. К началу июня растительный покров почти полностью выгорает.

Растительный покров рассматриваемой территории довольно скуден, разрежен, характерен для полупустынь и пустынных степей. Здесь господствует полынь, широко развита серополынно-бюргуновые и бюргуново-боялычево-серополынные комплексы. Основными растениями являются солянка супротиволистная, эбелек, острогал. Практически отсутствует разнотравье.

Вдоль дорог растительный покров представлен однолетними солянками, в большинстве сорные – солянка Паульсена, олиственная и натронная, гиргенсония, лебеда татарская, марь белая, эбелек, реже встречаются галимокнемисы, климакоптеры, сорные эфемеры – дескурайния, бурачок, клоповник, местами итсигек.

1.4 Животный мир

Животный мир характерен для степно-пустынной зоны. На территории района расположения объекта высока численность грызунов, мелких хищников и пресмыкающихся, встречаются околотовные, хищные и сухолюбивые пернатые. Основным фоновым видом является большая песчанка.

Млекопитающие. Из млекопитающих больше всего распространены грызуны - суслики, хомяки, полевки, зайцы, тушканчики. Много черепах, ящериц, змей, паукообразных. Насекомоядные, семейство ежевые представлено видом ушастый еж. В незначительном количестве встречается другой представитель насекомоядных – малая белозубка, семейство землеройковые. Рукокрылые, семейство гладконосые рукокрылые представлено видом усатая ночница. Отряд грызуны, семейство ложнотушканчиковые представлено тушканчиками, емуранчиками и серыми хомячками.

Пернатые. Фауна пернатых территории расположения объекта представлена: куликами, совами, воробьями, сизыми голубями, домовым сычом, удоом, полевым и домовым воробьем.

Пресмыкающиеся и земноводные. Пресмыкающиеся представлены среднеазиатской черепахой, степной агамой, такырная круглоголовка встречены на западе, редко в центральной части. Быстрая ящурка, разноцветная ящурка, средняя ящурка обитают по западным предчинковым поднятиям месторождения. На прилегающей территории возможно обитание четырехполосого полоза, ужа.

1.5 Почвенный покров

Почвенный покров рассматриваемой территории формируется на засоленных слоистых озерно-морских отложениях. Здесь широко распространены солончаки (типичные, соровые, приморские) и луговые засоленные приморские почвы, менее распространены бурые засоленные почвы и пески золотые мелкобугристые, разной степени закрепления. Все почвы характеризуются малой гумусностью, небольшой мощностью гумусового горизонта (A+B1), низким содержанием элементов питания, малой емкостью поглощения. Эти особенности почв являются следствием сложившихся биоклиматических условий почвообразования: малое количество осадков, высокие летние температуры, определившие преобладание в растительном покрове ксерофитных полукустарников и солянок при незначительном участии злаков и разнотравья.

Другой характерной особенностью почв является карбонатность и засоленность профиля. Основным источником засоления служат почвообразующие породы, представленные морскими засоленными отложениями, а также соли, поступающие от минерализованных грунтовых вод. Немаловажное значение имеет биогенная аккумуляция солей, а также перенос солей воздушными потоками с акватории моря (импульвизация).

1.6 Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия

В пределах исследуемого участка развиты отложения сарматского яруса неогена, выраженные известняком-ракушечником и известняком выветрелым, с поверхности перекрытые четвертичными отложениями: супесью, суглинком.

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

ИГЭ-1 Супесь коричневая, твердой консистенции, с маломощными прослоями суглинка и песка пылеватого, просадочная.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта $\rho_n = 1,77 \text{ г/см}^3$, показатель текучести $<0-0,31$

Удельное сцепление $C_n = 3 \text{ кПа}$, угол внутреннего трения $\phi_n = 25$

Модуль деформации: $E_n = 12,5 \text{ МПа}$ (в естественном состоянии) Модуль деформации: $E_n = 6,2 \text{ МПа}$ (в водонасыщенном состоянии)

Грунт просадочный. Тип просадочности-II. Начальное просадочное давление: $0,060-0,125 \text{ МПа}$.

Коэффициенты относительной просадочности при $0,3 \text{ МПа}$: $0,020-0,030$

ИГЭ-2 Известняк-ракушечник светло-желтый, пониженной прочности, от размягчаемого до неразмягчаемого в воде, с прослоями известняка выветрелого до 20%.

Плотность грунта $\rho_n = 1,73 \text{ г/см}^3$

Предел прочности одноосному сжатию $R_{сжн} = 5,8 \text{ МПа}$ (в естественном состоянии)

$R_{сжн} = 4,5 \text{ МПа}$ (в замоченном состоянии) Расчетные значения предела прочности $R_{сж1} = 3,6 \text{ МПа}$ (в замоченном состоянии)

ИГЭ-3 Известняк выветрелый до состояния супеси текучей консистенции, светло-желтый, с прослоями известняка-ракушечника до 20%.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта $\rho_n = 2,28 \text{ г/см}^3$, показатель текучести 0,63-1,33 Удельное сцепление (для текучих грунтов испытания не проводятся)

Модуль деформации: $E_n = 5,0 \text{ МПа}$ (в естественном состоянии) Грунт сжимаемый.

Коэффициенты уплотнения при 0,3 МПа: 0,016-0,023.

Коррозионная агрессивность грунта по данным лабораторных исследований:

а) к углеродистой и низколегированной стали: «высокая» коррозионная агрессивность согласно таб. №1 до 20 Ом·мвключ, ГОСТ 9.602-2016;

б) к алюминиевой оболочке кабеля: «высокая»

Содержание хлор-иона: 0,070-0,455%, иона-железа: 0,00015-0,00040 %;

в) к свинцовой оболочке кабеля: «высокая»

Содержание нитрат-иона: 0,00018 -0,00104%, органических веществ: 0,068-0,0148 %. Засоленность грунтов: (ГОСТ 25100-2011). Грунты от слабозасоленных до средnezасоленных. Засоление сульфатное, хлоридное, хлоридно-сульфатное. Суммарное содержание легкорастворимых солей 0,482-1,442%.

Агрессивность грунтов к бетонам: (СП РК 2.01-101-2013) Грунты по содержанию сульфатов (1890-6580мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и среднеагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов (700-4550мг/кг) грунты сильноагрессивные к железобетонным конструкциям.

Исследуемый участок *потенциально не подтопляемый*.

Подземные воды на исследуемой территории до глубины 6,0 м вскрыты не были.

1.7 Сейсмичность района проведения работ

Согласно общепринятому сейсмическому районированию территории Казахстана и СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность рассматриваемой территории составляет 6 баллов по шкале MSK-64. Сейсмичность приграничных участков равна 6,2 баллов.

В соответствии с казахстанскими стандартами к площадкам с номинальным показателем сейсмичности 6 и менее баллов не предъявляется никаких требований по сейсмозащите.

2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Основные проектные решения

Проектом предусматривается строительство следующих сооружений на территории АГЗС:

- Операторная
- Надземный резервуар СУГ с ТРК
- Площадка контейнеров ТБО
- Песколовка
- Бензомаслоотделитель
- Мокрый колодец МК Ø1000
- Емкость для воды $V=2,5 \text{ м}^3$
- Сборный колодец (септик однокамерный)
- Пожарный резервуар

Заказчиком не были заданы альтернативные варианты заправки СУГ автомашин. Проектируемая АГЗС соответствует современному техническому уровню и современным технологиям.

Территория АГЗС огораживается с трех сторон.

2.2 Генеральный план объекта

2.2.1 Планировочные решения

Генеральный план площадки разработан с учетом технологии производства, а также в соответствии с нормативными документами, при этом в основу заложены следующие требования:

- расположение сооружений, а также транспортных путей на территории площадок принято согласно технологической схеме, требуемым разрывам по нормам пожаро- и взрывобезопасности, с учетом розы ветров, санитарных требований, грузооборота и прогрессивных видов транспорта;
- обеспечение благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке.

Площадка АГЗС запроектирована сложной формы в плане площадью 0,16 га на отведенной и закрепленной на местности территории. Площадь застройки 158,83 м².

На въездах устанавливаются новые распашные ворота согласно чертежам марки АС.

Основные показатели по генеральному плану:

- площадь территории АГЗС – 0,16 га;
- площадь застройки АГЗС - 158,83 м²;
- коэффициент застройки - 0,993
- Площадь асфальтового покрытия дорог и площадок – 965,5 м²
- Площадь озеленения – 54 м²

Перечень проектируемых сооружений на территории АГЗС.

- Здание операторной
- Площадка надземного резервуара СУГ на 10 м³
- Площадка ТРК СУГ
- Септик
- Емкость питьевой воды
- Резервуар пожарной воды
- Пожарный щит
- Площадка мусоросборников
- Песколовка
- Маслобензоотделитель

- Мокрый колодец

Ограждение запроектировано из сетчатых панелей высотой 2.2 м.

Проектируемые сооружения на площадке размещены таким образом, чтобы обеспечить целесообразную компоновку технической инфраструктуры (трубопроводы, кабели, производственные стоки), функциональные связи.

Расположение площадок и сооружений на проектируемой площадке определялось исходя из технологической схемы производства и наиболее рационального их размещения в соответствии с требованиями СН РК 3.01-03-2011, СП РК 3.03-122-2013 и с учетом:

- санитарных норм и норм, пожаро- и взрывобезопасности;
- вида транспорта, минимизации транспортных маршрутов и величин грузопотоков;
- обеспечения удобных, безопасных и здоровых условий труда работающих;
- рационального размещения инженерных сетей с обеспечением нормальных условий их ремонта и эксплуатации.

2.2.2 Организация рельефа

Проектом организации рельефа предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений с окружающей территорией.

Планировка площадок территории предусматривается в основном в насыпи. Максимальная высота проектируемой насыпи по картограмме: +0,95 м.

Для устройства насыпи площадок используется грунт, вытесненный при строительстве подземных частей зданий и сооружений.

Вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.

Отметки планировки застраиваемой территории, автодорог и площадок увязаны между собой. Отметки полов зданий и сооружений назначены согласно технологическим требованиям и строительным чертежам.

Способ водоотвода поверхностных вод по производственной территории площадки принят закрытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от проектируемых зданий и сооружений отводится по отстоякам, далее по спланированной поверхности территории в дождеприемный лоток и далее собирается в колодец для сбора ливневых стоков.

2.2.3 Благоустройство

На проектируемой территории предусмотрены такие элементы благоустройства, как установка ограждения, установка МАФ, установка пожарного щита, укладка дорожного покрытия и озеленение территории газонами и деревьями.

Ограждение запроектировано из сетчатых панелей высотой 2.2 м.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий, свободная от застройки территория озеленяется путем рядовой посадки деревьев и кустарников лиственных пород, а также газонами и цветниками. Расстояние между высокорастущими деревьями должно быть не менее 5 м, между кустарниками при свободной посадке - 2-2,5 м. Возраст деревьев для посадки должен быть 5-8 лет, кустарников - 3 года. На участках, предусмотренных для высадки цветников, необходимо заменить местный грунт на плодородный грунт толщиной слоя не менее 0,2 м. Все растения должны быть устойчивы к местным климатическим условиям, а также газам выделяемым данным объектом.

Площадь озеленения составляет 54 м². Проектом предусматривается посадка акации белой – 5 шт.

2.2.4 Инженерные сети

Инженерные сети на проектируемых площадках запроектированы с учетом взаимной увязки их с проектируемыми технологическими площадками, сооружениями в плане и в продольном профиле.

Прокладка инженерных сетей запроектирована подземно, в каналах и траншеях. В местах пересечения инженерных сетей с проездами, устанавливаются защитные футляры.

2.2.5 Подъезды и покрытие площадки

Покрытие площадки в данном объекте принято в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013, Территории площадки запроектирована с покрытием из асфальтобетона облегченного типа, обеспечивающих целесообразную схему транспортировки и обслуживания сооружений. На площадке ТРК СУГ принято покрытие из бетонных плит по бетонному основанию.

На площадке принята круговая схема передвижения. Въезд-выезд автотранспорта на территорию и с территории предусмотрен по ходу движения транспорта по основной дороге. Выезд предусмотрен с выходом на полосу попутного или встречного движения.

Проезды и покрытие площадки классифицируются по СП РК 3.03-101-2013, как дороги III категории.

Для обслуживания пожарных резервуаров предусмотрено устройство проезда с покрытием нежесткого типа из щебня, уложенного по методу заклинки. Сопряжение между покрытиями из асфальтобетона и щебня необходимо выполнить пологим, для возможности проезда автомобилей.

Подъездные дороги будут разработаны отдельным проектом.

На площадке по проездам принят следующий состав дорожной одежды:

Тип 1

Асфальтобетон плотный типа Б Марки III по СТ РК 1225-2003 – 4 см;

Фракционированный щебень фр. 20-40 уложенный по методу заклинки – 6 см;

Фракционированный щебень фр. 40-80, уложенный по методу заклинки – 15 см;

Песчано-гравийная смесь - 25 см.

По периметру проездов на площадке устанавливается бордюрный камень БР100.30.15.

Площадь асфальтового покрытия на площадке АГЗС – 965,5 м²;

Отмостки и прочие бетонные покрытия, не относящиеся к конструкции сооружений – 25 м².

2.3 Архитектурно-строительные решения

Согласно технологической схеме в архитектурно-строительной части проекта запроектированы следующие здания и сооружения:

- операторная;
- площадка резервуара СУГ;
- площадка ТРК СУГ;
- навес;
- емкость питьевой воды;
- площадка пожарных резервуаров.
- площадка контейнеров ТБО.

Операторная

Технические характеристики:

- степень огнестойкости зданий – II
- класс ответственности - II
- класс долговечности - III

Технико-экономические показатели:

- общая площадь - 25.9 м²;
- площадь застройки - 43.4 м²;
- строительный объем - 166.2 м³;

Здание прямоугольное в плане с габаритными размерами 8,0х4,0м. Высота здания 4,0м.

Фундаменты.

Фундаменты - монолитные из бетона кл. В20 с армированием.

Защитная обмазка - все, соприкасающиеся с грунтом поверхности, покрыть за 2 раза горячим битумом БН-III по грунтовке из 2-х слоев 40% раствора битума в керосине.

Подготовка под полы и фундаменты - битум щебёночная, толщиной не менее 50 мм.

Покрытие.

Покрытие - выполнено из сборных многопустотных плит.

Кровля.

Кровля плоская с организованным водостоком

Наружные стены.

Наружные стены - толщиной 390 мм. выполнены из камня ракушечника I/COMP/150 ГОСТ 4001-2013 на цементно-песчаном растворе М50.

Внутренняя стена.

Внутренние - толщиной 190 мм. выполнены из камня ракушечника I/COMP/150 ГОСТ 4001-2013 на цементно-песчаном растворе М50.

Перекрышки.

Перекрышки – сборные ж. б., по ГОСТ 948-84

Внутренняя отделка.

В отделке интерьеров использованы отделочные материалы: затирка, водоземлюсионная и масляная окраска. Полы монолитный бетон С12/15.

Наружная отделка.

Наружные стены улучшенная штукатурка и покраска фасадной краской.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 1,0 м.

Площадка резервуара СУГ

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки - 36,86 м²

Площадка выполнена из монолитного бетона В15 с сеткой армирования С-1. Площадка в плане имеет размеры 9,4х3,5м. с бетонными бордюрами БР100.30.15. По проекту на площадке предусмотрены фундаменты Ф-1 для монтажа наземной емкости СУГ. Фундамент выполнен из монолитного бетона С12/15 размером 1,4х0,4м. с сетками армирования С-2, С-3, С-4 в теле фундамента имеются анкерные болты 1.1М36х800 (ГОСТ 24379.1-2012) для монтажа емкости СУГ. Фундамент Ф-2 для насоса выполнен из монолитного бетона В15 с сетки армированием С2 и в плане имеет размеры 500х1050мм.

В основании площадки и фундаментов Ф-1, Ф-2 предусматривается устройство подготовки из щебня, пропитанного битумом толщиной 50 мм.

Площадка ТРК СУГ

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки - 7,0 м²

Площадка прямоугольной формы с размерами в осях 2,0х3,5м. Площадка бетонная, толщиной -150мм из бетона С12/15. На площадке предусмотрен приямок размером 650х650мм.

Под подошвой площадки устраивается подготовка из щебня толщиной 50мм, пропитанного битумом до полного насыщения. Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом бн-ш за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Навес

Основной элемент навеса выполнена из металлоконструкции, с размерами 6,0х4,0 м. и высотой в чистоте 4,5 м. Фундамент под колонны монолитный из бетона С16/20 с армированием.

Все металлические элементы, кроме профлиста окрасить лаками ПФ-170 по ГОСТ 15904- 70 за 2 раза с добавлением по грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ПФ-020 по ГОСТ 18186-79.

План, конструктивные элементы и узлы см. чертежи АС.

Емкость питьевой воды

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки - 5.8 м²

Емкость устанавливается на фундаменты типа ФБС 24.4.6. по ГОСТ 13579-78.

Под подошвой фундаментов устраивается подготовка из щебня толщиной 50мм, пропитанного битумом до полного насыщения. Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом бн-ш за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Площадка пожарных резервуаров

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки - 57.6 м²

Пожарный резервуар прямоугольное двухкамерное в плане с габаритными размерами 8,6х6,0м. из монолитного бетона С12/15, с армированием. Для спуска в резервуар предусмотрены лестницы.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом бн-ш за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Площадка контейнеров для мусора

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки - 8.17 м²

Площадка для мусорных контейнеров выполнена прямоугольной конфигурации в плане, с габаритными размерами 4,0х1,6м.

Конструктивные элементы приняты следующие: фундаментная плита толщиной 150мм из бетона С12/15 с армированием, водонепроницаемости W4, морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе; площадка с трех сторон ограждена стеной из камня-ракушечника I/COMP/150 (ГОСТ 4001-2013) на растворе М50, толщиной 190мм.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом бн-ш за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4.

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, фракции 15-20 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения.

Все поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке из 40%-ного раствора битума в керосине. Обратную засыпку пазух фундаментов выполнять ПГС, уплотненной слоями по 200 мм.

Антикоррозийная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются заводской покраске.

2.4 Требования по организации строительства

Рабочим проектом предусмотрены нормативные условия по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питьевого водоснабжения строителей на период строительных работ, в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49).

По месту производства работ планируют оборудовать строительную площадку, с ограждением. На строительной площадке размещаются передвижные временные здания (вагоны) для административно-хозяйственных нужд строительства, помещения охраны, биотуалеты, стоянка для спецтехники. Санитарно-бытовое обслуживание рабочих (гардеробные для одежды работающих, душевые, сушилки для рабочей одежды работающих) предусмотрено на базе подрядной организации. Доставку работающих на строительную площадку организуют автобусами.

Снабжение площадки строительства электроэнергией предусматривается по временным техническим условиям, получаемым генеральным подрядчиком. Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

Для питьевых целей работающих предусмотрено использование бутилированной питьевой воды. Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала, предусматривается вода питьевого качества. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод планируется в герметическую емкость, с последующим вывозом на городские очистные сооружения. На стройплощадке предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет».

При выезде автотранспортных средств со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды. Вода после мойки колес подлежит сбору, очистке и повторному использованию в полном замкнутом цикле.

Работающих обеспечивают специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты. На всех участках и в бытовых помещениях предусматриваются аптечки первой медицинской помощи.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушилки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

2.5 Технологические решения

Данный проект предусматривает строительство следующих основных объектов:

- Площадка надземного резервуара СУГ
- Топливораздаточная колонка СУГ
- Здание операторной
- Септик однокамерный
- Емкость для воды
- Пожарный щит
- Песколовка
- Бензомаслоуловитель
- Мокрый колодец

- Площадка для контейнеров ТБО

Техническая характеристика проектируемой АГЗС:

Число заправок авто в сут.	- до 50
Чисто заправок в час «пик»	- до 10
Время работы	- 12 часов/сут.
Суточный оборот СУГ	- 2,5 м³/сут.
Годовой оборот СУГ	- до 580 т/год
Вместимость резервуара СУГ, м³	- 10
Геометрический объем резервуара, м³	- 10
Рабочий объем резервуара, м³	- 8,5
Производительность заправочных насосов, л/мин	- 85х1=85
Номинальный расход топлива через один рукав ТРК, л/мин	- 50
Количество ТРК, ед.	- 1
Количество рукавов заправки СУГ	- 2
Проектный срок службы сооружений АГЗС, лет	- 10

2.5.1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА АГЗС

Разработанная технологическая схема обеспечивает бесперебойную и безотказную работу технологического оборудования при использовании топлив, соответствующих утвержденным ГОСТам и ТУ.

На АГЗС реализуется только СУГ (сжиженный углеводородный газ). На АГЗС осуществляется прием сжиженного углеводородного газа (СУГ), хранение его в резервуаре, заправка на автомобили. За качество товара отвечает производитель СУГ, в данном случае, АО «КазГПЗ».

Слив в резервуар ВГ-10.Н.1 с автоцистерн осуществляется через быстроразъемное соединение (БРС) предназначенное для СУГ. На площадке надземного резервуара СУГ установлен резервуар РГС-1, типа ВГ-10.Н.1 для хранения и отпуска СУГ цилиндрический, горизонтальный, объемом 10 м³. Также на площадке предусмотрен насос Н-1, типа НСВГ для перекачки СУГ и трубопроводной обвязкой его. Трубопроводная обвязка насоса Н-1 позволяет откачивать от АЦ в резервуар РГС-1, от резервуара РГС-1 на топливо заправочную колонку и откачивать с резервуара РГС-1 в АЦ.

При перекачке СУГ от АЦ на резервуар РГС-1 линия газовозврата АЦ должен быть подключен к газозвратной системе РГС-1, через быстроразъемное соединение (БРС) предназначенное для СУГ.

С резервуара РГС-1 насосом Н-1 подается на ТРК-1 марки Шельф 100-2 LPG стальным трубопроводом Ду20 в лотке. Шельф 100-1 LPG топливо заправочная колонка СУГ с двумя рукавами заправки автомобилей. Имеется система учета отпущенного газового топлива, фильтры для очистки продукта, предусмотрена линия возврата газовой фазы. Все вышеописанные системы и оборудования входят в состав блока ТРК и поставляется полностью заводской готовности. От линии возврата газовой фазы ТРК стальным трубопроводом Ду20 подключается к газозвратной системе РГС-1.

Газозвратная система снабжена сбросной трубой паров, который тоже входит состав блока резервуара РГС-1, также в составе блока предусмотрен сбросной клапан, который при повышении давления выше рабочего в газозвратной системе открывается и сбрасывает в атмосферу пары СУГ.

Технологическая схема АГЗС представлена на рисунке 2.1.

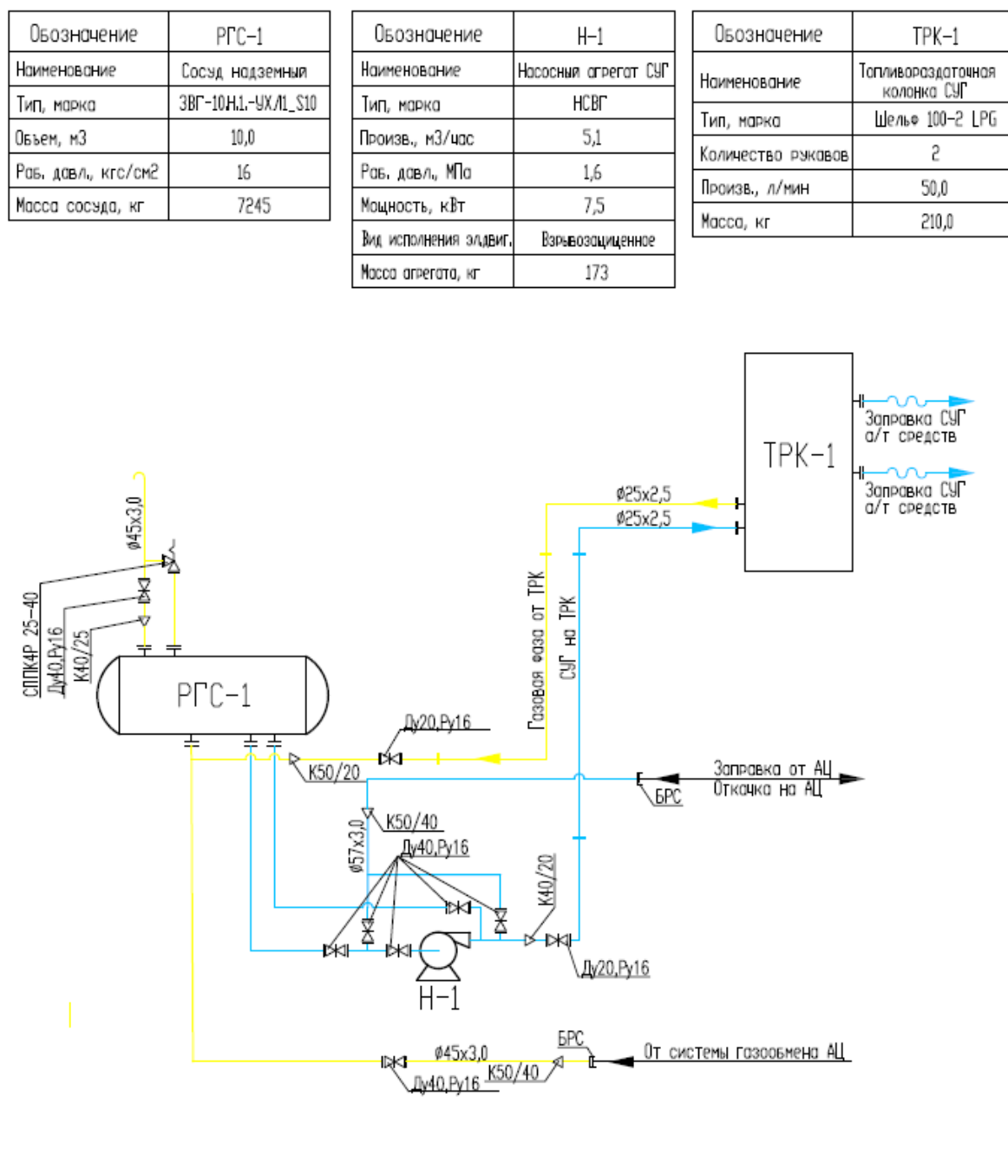


Рис. 2.1 Технологическая схема АГЗС

2.5.2 Характеристика сжиженных углеводородных газов

Самые главные свойства сжиженного газа - высокий коэффициент полезного действия в отоплении и простой переход к жидкости при относительно низком давлении и нормальной температуре. Из-за этих свойств можно сохранить достаточно большой объем энергии в маленькой емкости для СУГ. Сжиженный углеводородный газ, чаще используемый как автомобильное топливо, представляет собой смесь пропана (C_3H_8), бутана (C_4H_{10}) и незначительного количества (около 1%) непредельных углеводородов. Образующаяся в процессе переработки смесь углеводородов поступает на абсорбционно-газофракционирующую установку, где в специальных колоннах происходит разделение на отдельные фракции. Пропан и бутан очищаются от сернистых соединений, щелочи, воды и других компонентов, поэтому сжигание газа приносит лишь незначительный вред атмосфере. По сравнению с пропаном, у бутана хуже способность испарения и поэтому его смешивают с пропаном. В зависимости от марки ГСН, пропан и бутан смешиваются в необходимых соотношениях.

Физико-химические свойства

Плотность жидкой фазы газа зависит от температуры, с увеличением которой плотность уменьшается. При нормальном атмосферном давлении и температуре 15 градусов С плотность жидкой фазы пропана составляет 0,51 кг/л, бутана - 0,58 кг/л. Паровая фаза пропана тяжелее воздуха в 1,5 раза, бутана - в 2 раза. Температура кипения бензина выше температуры окружающей среды, а сжиженный газ испаряется при более низких температурах. Это означает, что бензин в баке может находиться в жидком состоянии при атмосферном давлении, а сжиженный газ в емкости - при давлении, соответствующем температуре окружающей среды. Октановое число газового топлива выше, чем у бензина, поэтому детонационная стойкость сжиженного газа больше, чем бензина даже самого высшего качества. Среднее октановое число сжиженного газа - 105 - недостижимо для любых марок бензина. Это позволяет добиться большей экономичности использования топлива в газовом котле.

Диффузия. Газ легко смешивается с воздухом и равномерней сгорает. Газовая смесь сгорает полностью, поэтому не образует сажи в топках и на нагревательных элементах.

Давление в емкости. В закрытом сосуде СУГ образует двухфазную систему, состоящую из жидкой и паровой фаз. Давление в емкости зависит от давления насыщенных паров, которое в свою очередь зависит от температуры жидкой фазы и процентного соотношения пропана и бутана в ней. Давление насыщенных паров характеризует испаряемость СУГ. Испаряемость пропана выше чем бутана, поэтому и давление при отрицательных температурах у него значительно выше. Кроме того, достаточное избыточное давление в емкости обеспечит надежную подачу газа к котлу в сильные морозы. При высоких положительных температурах окружающего воздуха эффективнее использовать СУГ с меньшим содержанием пропана, так как при этом в емкости будет создаваться значительное избыточное давление, что может вызвать срабатывание клапана сброса. Кроме пропана и бутана, в состав СУГ входит незначительное количество метана, этана и других углеводородов, которые могут изменять свойства СУГ. В процессе эксплуатации емкости может образовываться неиспаряемый конденсат, который отрицательно сказывается на работе газовой аппаратуры.

Изменение объема жидкой фазы при нагревании. Правилами Европейской Экономической Комиссии ООН предусмотрена установка автоматического устройства, ограничивающего наполнение емкости до 85% ее объема. Данное требование объясняется большим коэффициентом объемного расширения жидкой фазы, который для пропана составляет 0,003, а для бутана 0,002 на 1°С повышения температуры газа.

Изменение объема газа при испарении. При испарении сжиженного газа образуется около 250л. газообразного. Таким образом, даже незначительная утечка СУГ может быть опасной, так как объем газа при испарении увеличивается в 250 раз. Плотность газовой фазы в 1,5—2,0 раза больше плотности воздуха. Этим объясняется тот факт, что при утечках газ с трудом рассеивается в воздухе, особенно в закрытом помещении. Пары его могут накапливаться в естественных и искусственных углублениях, образуя взрывоопасную смесь. СНиП 42-01-2002 предусматривает обязательную установку газоанализатора, выдающего сигнал отсечному клапану на закрытие в случае скопления газа в концентрации 10% от взрывоопасной.

Одорация. Сам газ практически не пахнет, поэтому для безопасности и своевременной диагностики утечек газа органами обоняния человека в него добавляют незначительные количества сильнопахнущих веществ. При массовой доле меркаптановой серы менее 0,001% СУГ должны быть одорированы. Для одорации применяется этилмеркаптан (C_2H_5SH), представляющий собой неприятно пахнущую жидкость плотностью 0,839 кг/л и с точкой кипения 35°С. Порог чувствительности запаха 0,00019 мг/л, предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³. В случае, когда токсичность в норме или несколько ниже нормы, запах одоранта практически не ощущается и его накопления в помещении не наблюдается.

В таблице 2.5.1 представлена характеристика основного технологического оборудования.

Таблица 2.5.1 Характеристика основного технологического оборудования

Надземный резервуар СУГ		
Обозначение	Ед. изм.	РГС-1
Наименование	« - »	Резервуар горизонтальный стальной
Марка, тип	« - »	ЗВГ-10.Н.1.-УХЛ1_S10
Объем	м ³	10
Внутренний диаметр*ширина	м*м	1,6*5,412

Раб давл.	МПа	1,0
Расч. давл.	МПа	1,6
Количество	шт.	1

Насосный агрегат СУГ		
Обозначение	Ед. изм.	Н-1
Наименование	« - »	Насос для перекачки СУГ с взрывозащищенным двигателем
Марка, тип	« - »	НСВГ
Подача	м3/час	5,1
Раб давл.	МПа	1,6
Мощность	кВт	7,5
Количество	шт.	1

Топливораздаточная колонка СУГ		
Обозначение	Ед. изм.	ТРК-1
Наименование	« - »	Топливораздаточная колонка с двумя рукавами заправки СУГ
Марка, тип	« - »	Шельф 100-2 LPG
Подача	л/мин	50
Раб давл.	МПа	1,0
Количество рукавов	шт.	2
Количество	шт.	1

Характеристика технологических объектов по взрывопожароопасности для проектируемых сооружений представлена в таблице 2.5.2.

Таблица 2.5.2 Характеристика технологических объектов по взрывопожароопасности

№ п/п	Наименование помещений, наружных установок	Вещества, применяемые в производстве	Категория взрывопожарной опасности по РНТП-01-94	Класс зоны взрывопожарной опасности по ПУЭ	Категория и группа взрывоопасных смесей по ГОСТ 12.1.011-88
1.	Площадка резервуара СУГ	СУГ	Б	В-1г	IIВ-ТЗ
2.	Площадка топливозаправочной колонки	СУГ	Б	В-1г	IIВ-ТЗ

2.5.3 Проектируемые сооружения

Площадка резервуара СУГ (поз.2)

Площадка подземного резервуара СУГ представляет собой открытую бетонную площадку с отбортовкой 0,15м, габаритными размерами 9,4х3,5м. Под площадкой установлена резервуар СУГ позиции РГС-1 типа ЗВГ-10.Н.1.-УХЛ1_S10, также на площадке установлен насос перекачки СУГ позиции Н-1 типа НСВГ.

Резервуар РГС-1 закреплен анкерами на фундаментные блоки (См. марку АС). Обвязку технологическими трубопроводами выполнить согласно чертежам марки ТХ.

Площадка топливозаправочной колонки (поз.3)

Площадка топливозаправочной колонки представляет собой железобетонный островок для установки топливозаправочной колонки с габаритными размерами 2,0х2,8м. На площадке установлена топливораздаточная колонка СУГ позиции ТРК-1 марки Шельф 100-2 LPG с двумя рукавами заправки автомобилей. Подключение трубопроводов подачи и возврата газа подземно, в железобетонных лотках. Перед подключением трубопроводов к ТРК установлен приямок, для сбора утечек (См. марку АС).

Над площадкой предусмотрен навес с габаритными размерами на плане 2,8х1,5м (См. марку АС).

Трубопроводную обвязку площадки разработать согласно чертежам марки ТХ.

2.5.4 Технологические трубопроводы

Все технологические трубопроводы, запроектированные на объекте, относятся к I категории по МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы».

Технологические трубопроводы от резервуара СУГ до ТРК проходят надземно – на низких опорах и подземно, подземно в железобетонном лотке.

При прокладке трубопроводов в лотке, после установки трубопроводов внутри лотка и перед закрытием крышки лотков, внутренняя часть лотка полностью засыпаются песком.

Технологические трубопроводы от резервуара СУГ до ТРК прокладываются трубами Ø57х3,0 мм, Ø45х3,0 мм, Ø 38х3,0 мм и Ø32х2,5 мм.

Технологические трубопроводы выполняются из стальных, бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8732-78, материал сталь 10, технические требования ГОСТ8731-74.

На трубопроводах СУГ предусмотрены запорные арматуры условным давлением $P_u = 1,6$ МПа.

Надземные участки технологических трубопроводов подлежат к антикоррозионной защите ОСТ6-10-426-89, в два слоя по грунту ГФ-021 и предусмотрены в тепловой изоляции на все трубы эстакады из минеральных матов толщиной 60 мм. Согласно ГОСТ 9.602-2016 подземная часть технологических трубопроводов подлежат к антикоррозийной защите типа "усиленная" согласно N6 типа конструкции покрытий - "ленточное полимерно-битумное": Битумная грунтовка, один слой ленты полимерно-битумной ЛИТКОР толщиной 2мм, один слой защитной обертки типа ПЭКОМ 0,6мм.

Подземная часть технологических трубопроводов подлежат к электрохимической защите от коррозии, ЭХЗ рассмотрен в разделе ЭС.

Для изоляции надземной части технологических труб и надземных технологических оборудования от подземной части труб под воздействием ЭХЗ, проектом предусмотрены изолирующие фланцевые соединения Ду25, P_u 1,6 МПа при вводе и выводе трубопроводов в землю.

Также при вводе в землю трубопроводы заложены в стальные футляры из труб Ду80.

Объем контроля стыков ультразвуковым методом по СП РК 4.03-101-2013:

- для газопроводов СУГ менее Ду50 - не подлежат контролю;
- для газопроводов СУГ более Ду50 (включительно) - 100%.

Провести испытание газопроводов СУГ на герметичность в соответствии с МСН 4.03-01-2003:

- для подземных газопроводов СУГ - испытательное давление 2,0 МПа, в течении 24 часа;
- для надземных газопроводов СУГ - испытательное давление 2,0 МПа, в течении 1 часа.

Толщина стенок технологических трубопроводов подобрана с учетом срока службы их в течении 20 лет.

2.6 Режим работы предприятия. Численность персонала

С учетом требований РД 31.3.01.01-93 принят следующий режим работы автогазозаправочной станции:

Количество рабочих дней в году - 365

Число рабочих смен в сутки - 2

Продолжительность смены, час - 6

Количество персонала - 8

Принят сменный метод работы, предусматривающий суммированный учет рабочего времени.

Расчет численности основного технологического персонала станции произведен на основании ВНТП 5-95 «Нормы технологического проектирования предприятий по обеспечению нефтепродуктами».

Таблица 2.6.1 Численность основного технологического персонала на АГЗС

№ п/п	Наименование профессии	Количество работающих		
		Смена 1	Смена 2	Всего
1.	Кассир - диспетчер	1	1	2
2.	Оператор по отгрузке СУГ	1	1	2
3.	Заправщик	1	1	2
4.	Водитель	1	1	2
	ИТОГО:	4	4	8

2.7 Электроснабжение и электрооборудование

Электроснабжение объекта выполняется от проектируемого силового щита ЩС, от которого выполняется распределение энергии всем потребителям АГЗС. Проектом предусматривается установка проектируемого силового щита в здании операторной АГЗС.

*Внешнее электроснабжение объекта выполняется **отдельным проектом**.*

Основными потребителями электрической энергии по проекту является следующее оборудование:

- Насос мощностью 7,5 кВт
- Топливораздаточная колонка 1,5 кВт
- Операторная 7 кВт
- Наружное освещение 1 кВт

Установленная мощность объектов АГЗС составляет 27,6 кВт, расчетная мощность-15,5 кВт.

Электропитание электроприемников осуществляется напряжением переменного тока ~380/220В. Представленные данные по проектируемым нагрузкам являются основанием для принятия принципиальных проектных решений по системе электроснабжения.

В отношении надежности электроснабжения электроприемники технологических оборудования проектируемого объекта относятся ко III категории, а шкаф питания КИПиА ШК к I категории, в соответствии с классификацией ПУЭ.

Схема электроснабжения

Для управления наружного освещения от фотореле в операторной также устанавливается ящик управления освещением ЯУО (ШНО). Само освещение территории выполняется опорами освещения высотой 10м со светодиодными светильниками, с молниеприемником.

Электрооборудование

Все электрооборудование на проектируемом объекте выбирается в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться, и классификацией объектов по взрыво- и пожароопасности. Характеристика объектов по категориям производства и классам взрыво- и пожароопасности представлена в технологическом разделе проекта.

Силовое электрооборудование, а также аппараты защиты, управления и сигнализации, типы и конструкции питающих и распределительных сетей на площадке выбираются на основании электрических нагрузок технологических, осветительных и прочих установок.

Технические характеристики этого оборудования определяются его назначением, условиями безопасности в эксплуатации, надежностью в работе, удобством в обслуживании, доступностью запасных частей, необходимым резервом, экономической целесообразностью, опытом применения на аналогичных объектах.

Расчетная температура для электрооборудования, размещаемого на открытом воздухе, принята от -40°С до +45°С. Степень защиты оборудования по ГОСТ 15254-80 должна быть не ниже IP55, климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 при установке под открытым небом принимается УХЛ1, при установке под навесом – УХЛ2. Для оборудования, устанавливаемого в помещениях в невзрывоопасных зонах, степень защиты принимается не ниже IP31. Во взрывоопасных зонах в помещениях степень защиты электрооборудования не искрящего и не подверженного нагреву выше 80°С должна быть не ниже IP54. Климатическое исполнение и категория размещения для оборудования, устанавливаемого во взрывоопасных зонах в закрытых помещениях, приняты УХЛ3 для неотапливаемых помещений и УХЛ4 – для отапливаемых.

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

Выбранное, в соответствии с перечисленными критериями, электрооборудование размещается на данных площадках.

Кабельные сети и электропроводки

Для подключения потребителей объекта предусматривается проложить силовые питающие и распределительные кабельные сети напряжением 0,4 кВ, а также цепи контроля и управления электроустановками. Трассы кабельных линий представлены на чертеже –ЭМ-05, и на сводном плане инженерных сетей в разделе ГП.

Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности. Сечения всех проводников к электродвигателям, находящимся во взрывоопасных зонах, должны допускать длительную нагрузку не менее 125% номинальной.

Для всех проводников выполняется проверка плотности тока нагрева и отклонения напряжения в нормальном и после аварийном режимах.

Для нормального режима - напряжение не должно превышать 5% от номинального напряжения.

Падение напряжения для электродвигателей при пуске не должно превышать 20% от номинального.

Все силовые, осветительные и контрольные кабели приняты с медными многожильными проводниками.

Минимальное сечение жил силовых и осветительных электропроводок принимается 2,5 мм². Для цепей контроля и сигнализации сечения жил определяются конструктивными параметрами применяемых в этих сетях кабелей и проводов.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий установленными в распределительных устройствах и ящиках управления автоматическими выключателями с токовой отсечкой и максимальной токовой защитой.

Прокладка кабеля предусматривается открыто по стене и потолку модуля дополнительного компрессора креплением скобами с шагом крепления 0,5 м.

ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проектом предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ и другими действующими нормативными документами, указанными в данной пояснительной записке.

Пожарная безопасность электрооборудования обеспечивается применением негорюемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания (к.з.), надежным заземлением и занулением.

К общим мероприятиям по технике безопасности относится применение предупреждающих, запрещающих и указывающих плакатов и надписей, защитных приспособлений и инвентаря, маркировка и соответствующая окраска шин и электрооборудования.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление (зануление).

На всех проектируемых объектах для питания электропотребителей принята четырёхпроводная система напряжения ~380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от этой сети, принимается защитное зануление - преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземлённой нейтралью трансформаторов, т.е. с нулевым проводом питающей сети.

Защитное зануление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.

Кроме того, для надежности выполняются дополнительные заземления нейтралей (нулевых проводов) присоединением их к искусственным заземляющим устройствам возле оборудования на территории площадок.

Занулению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, аппаратов и светильников, вторичные обмотки измерительных трансформаторов, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

Выполненное по нормам электробезопасности защитное заземление всех технологических установок и технологических трубопроводов обеспечивает также их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества. На всех протяженных металлических конструкциях и между параллельно проложенными металлическими трубопроводами при их сближениях на расстояние менее 10 см устраиваются металлические перемычки.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

2.8 Водоснабжение и канализация

Водоснабжение объекта были выполнены от проектируемой емкости запаса воды. Канализация отводится в сборный септик.

Проектом предусмотрены следующие сети:

- Водопровод пресной воды В1 на хоз-бытовые нужды.
- Бытовая канализация К1 для отвода стоков в наружные сети бытовой канализации.
- Дождевая канализация К2

Для питьевых целей обслуживающего персонала операторной будет использована привозная бутилированная вода.

Основными потребителями пресной воды питьевого качества на хозяйственно-бытовые нужды на площадке являются санитарные приборы:

- блок операторной (поз.1).

Для расчета потребности в воде приняты показатели согласно нормативного документа СП РК 4.01-101-2012, приложение В, таблица ПВ-1. Нормы водопотребление на питьевые нужды – 2 литра на человека в смену (бутилированная).

Нормы водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды – 25 литров на человека в смену. СП РК 4.01-101-2012, приложение В, табл.ПВ.1 п.23.

Расходы воды на питьевые и на хозяйственно-бытовые нужды представлены в таблице 2.8.1.

Таблица 2.8.1 Расход водопотребления на питьевые и на хозяйственно-бытовые нужды

Наименование потребителей	Измеритель	Количество потребителей	Норма расхода воды л/смену	Расход воды на питьевые нужды м ³ /сут	Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды, м ³ /сут.
Питьевая вода (бутилированная)	1 человек	4	2	0,08	
Водопровод В1	1 человек	4	14		0,056
Горячая вода ТЗ	1 человек	4	11		0,044
Душ	1 душевая сетка	1	500		0,50

Итого				0,08	0,68
--------------	--	--	--	-------------	-------------

Внутренние сети водопровода и канализаций

Трубопроводы внутренних сетей системы В1, прокладываемые в здании операторной выполнить из полиэтиленовых труб HDPE 100 SDR 11 Ø25x2.3, Ø20x2.0мм Атырауского завода полиэтиленовых труб.

Трубопроводы внутренних сетей системы Т3 прокладываемые в здании операторной выполнить из металлополимерных труб PERT-AL-PERT Ø20x2.25мм Атырауского завода полиэтиленовых труб.

Система внутреннего водопровода включает в себя:

- разводящую сеть, подводы к санитарным приборам, водоразборную, смесительную, запорную и регулирующую арматуру.

В здание вода из емкости подается на хозяйственно-бытовые нужды при помощи насоса марки Pedrollo JSW-1C. На напорной линии устанавливается бак-гидроаккумулятор объемом 25 л, характеристика насоса Q=1,5 м³/ч, H=21,0 м, N=0,37 кВт, установленного в здании операторной.

На напорной сети водопровода установлено реле давления.

Система Т3 приборов сан. узла предусматривается от накопительного водонагревателя типа Ariston ABS PRO R 80 V объемом 80л.

Трубопроводы горячего водоснабжения Т3 приняты из полипропиленовых трубопроводов типа PPR-100 PN 20 класса 1 по ГОСТ 32415-2013 наружными диаметрами 20мм. Прокладка трубопроводов предусматривается открытая.

В помещения душевой предусматривается электрический полотенцесушитель.

Сети канализации К1, проложенные в здании, стояки и отводные линии предусмотрены из пластмассовых труб по ГОСТ 22689 -2014.

Система внутренней канализации К1 проектируется самотечной для отвода сточных вод от санитарных приборов во внутримплощадочную сеть и предусмотрена из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014.

Отвод сточных вод от санитарных приборов осуществляется посредством присоединительных деталей из пластмассы канализационными трубами из поливинилхлорида Ø50мм, Ø110мм.

Наружные сети водопровода и канализации

Водоснабжение здания операторной предусматривается от емкости питьевой воды V=2,5 м³, установленной надземно рядом с проектируемым зданием. Сети В1, прокладываемые от емкости до здания операторной, предусмотрены из труб стальных электросварных диаметрами 57x3.5 и 32x2.5 мм по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубы подлежат антикоррозийной и тепловой изоляции: шнур базальтовый теплоизоляционный в оплетке без обкладок толщ.60 мм по ТУ 23.99.19-004-30098924-2018, покровный слой из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм по ГОСТ 14918-80.

Наполнение емкости производится привозной водой из автотранспорта. В здание вода из емкости подается на хозяйственно-бытовые нужды зданию операторной.

Надземная емкость подлежит тепловой изоляции:

маты минераловатные прошивные толщиной 100мм по ГОСТ 21880-94

покровный слой из оцинкованной стали толщиной 0,8мм по ГОСТ 14918-80.

Наружная окраска резервуара: эмалью ХС-710 в 4 слоя, грунтовка ХС-010 в 1 слой.

Внутреннее покрытие резервуара включено в Опросный лист: грунтовкой ХС-010 в 2 слоя, окраска в 3 слоя эмалью ХВ-785.

Наружная сеть бытовой канализации осуществляет сброс хозяйственно-бытовых стоков от приборов через канализационную сеть в проектируемый сборный колодец V=3,5 м³. Сеть канализации К1 выполняется из пластмассовых труб Dn110 по ГОСТ 22689 -2014. По мере накопления сборного колодца, бытовые стоки вывозятся спец. автотранспортом.

Сборный накопительный колодец принят диаметром 1500 мм с полезным объемом 2.2 м³. Колодец выполнен из сборных железобетонных колец по ГОСТ8020-90. В плите перекрытия предусматривается вентиляционный стояк. С внутренней стороны стенки и днище оштукатуриваются водонепроницаемым

цементно-песчаным раствором толщиной 20мм состава 1:3, с добавкой азотнокислого кальция (нитрата кальция) в соответствии с «Руководством по применению водонепроницаемых цементно-песчаных растворов с добавкой азотнокислого кальция для гидроизоляционных работ в строительстве».

По мере заполнения, опорожнение сборного колодца предусматривается спец автотранспортом, с вывозом в места утилизации.

Канализационные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 901-09-22.84. Все сборные элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе В 7,5, толщиной 10 мм. Гидроизоляция днища колодца – штукатурная из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по оштукатурке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия окрашенная в 2 слоя из горячего битума, растворенного в бензине. По уплотненному основанию устраивается песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Лоток выполняется из бетона марки В12,5. Полипропиленовые трубы прокладываются в стенках колодцев в футлярах из стальной трубы с заделкой зазоров герметиком.

Канализационные безнапорные трубопроводы испытываются на герметичность дважды. Предварительное – до засыпки и приемочное после засыпки. Испытанию на герметичность следует подвергать участки между смежными колодцами.

Стальные трубопроводы по ГОСТ 10704-91, проложенные в земле, подлежат антикоррозионной изоляции битумно-резиновым покрытием «усиленного типа», выполненного по ГОСТ 9.602-2005.

По окончании монтажа систем водоснабжения трубопроводы испытываются на прочность и герметичность гидравлическим способом. Предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняемое после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра и присыпкой труб с оставленными открытыми для осмотра стыковыми соединениями.

Предварительное испытательное давление должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5. Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытании на плотность выполняется после засыпки траншеи.

Дождевая канализация К2

Проектом предусматривается сбор дождевых стоков с площадки АГЗС. Согласно планировочным решениям площадка представляет собой территорию в плане 1600,0 м².

Объем ливневых стоков проектируемого АГЗС составляет **46,99 м³/год**.

Сток с твердого покрытия собирается самотеком по спланированным лоткам с уклоном 0,003 к локальным очистным сооружениям. Очистные сооружения состоят из пескоуловителя, нефтемаслоотделителя и мокрый колодец.

Пескоуловитель

Пескоуловитель принят ВЕТОМАХ представляет собой бетонную стальную насадку с защелкой и решеткой щелевой чугунной дорожной ВЧД35 КЛ.Е. Пескоуловитель усиленной серии BetoMax с гидравлическим сечением DN 300 применен как один из составных элементов для обустройства системы поверхностного водоотвода, предназначенный для сбора и устранения с отводимых вод песка, грунта и другого мелкого мусора. Для обеспечения этого процесса внутри конструкции оборудована специальная корзина, которая собирает взвешенные частицы, а при полном заполнении – легко достается, а для очистки, накопившаяся грязь вытряхивается, а само изделие моется под проточной водой. Изготавливается из фибробетона – материала, в процессе производства которого для армирования в цементный раствор добавляются и достаточно равномерно распределяются волокна фибры.

Преимущества:

1. Длительный период эксплуатации;
2. Устойчивость к воздействию химических веществ, перепадов температур и коррозии;
3. Высокая прочность;
4. Большая пропускная способность.

Сверху пескоуловитель BetoMax закрывается чугунной решеткой, которая выполняют защитную функцию – предотвращают проникновение крупного мусора внутрь системы водоотвода, а также позволяют безопасно передвигаться по данным конструкциям пешеходам и проезжать транспортным средствам. Выдерживают нагрузку до 60 тонн (согласно DIN EN 1433 соответствуют классу E-600), благодаря чему

широко применяются при обустройстве систем дренажа на территориях промышленных предприятий, транспортных терминалов, причалов, портов городских дорог, магистралей, АЗС, автомоек и т.д.

Габаритные размеры пескоуловителя:

- Длина - 509 мм
- Ширина – 385 мм
- Высота – 950 мм
- Вес -181,22 кг

Нефтемаслоуловитель

Проектом принят нефтемаслоуловитель Wavin-Labko EuroPEK, предназначенный для очистки сточных и ливневых вод от содержащихся в них нефтепродуктов и твердых частиц. Они могут использоваться на АЗС, а также в системах очистки технологических промышленных стоков, загрязнённых грунтовых вод и т.д. На отделителе установлен коалесцентный модуль, благодаря которому очистка становится качественной и эффективной. Материал изготовления - полиэтилен. Сферическая форма позволяет легко очищать от накопившегося осадка. При очистке капли нефтепродукта поднимаются вверх и соприкасаются с олеофильной пластиной, притягивающей нефтепродукты, на поверхности которой капли слипаются. При увеличении размера капель, их скорость подъема растет, и нефтепродукты проходят вверх через отверстие коализатора. Отделившиеся нефтепродукты, всплывая на поверхность, образуют единый слой.

Эффективность очистки нефтесодержащих стоков отделителями Wavin-Labko составляет более 90%. При этом в конструкции полностью отсутствуют подвижные части, а большая площадь рабочей поверхности отделителя, за счёт которой обеспечивается высокая степень очистки, заключена в специальных пластинах.

При очистке поверхностного стока на локальные очистные сооружения, включающем нефтемаслоуловитель с коалесцирующими модулями EuroPEK, содержания загрязнений в очищенных водах достигает по взвешенным веществам 10 мг/л, а по нефтепродуктам 0,3 мг/л. На локальные очистные сооружения, дополненным блоком доочистки с сорбционным фильтром EuroPEK CFR содержание взвешенных веществ в очищенных водах снижает до 2 мг/л, а нефтепродуктов – до 0,04 мг/л. (Гигиенические заключения на продукцию №77.01.30.485 П.27830.12.3 от 04.12.03г.)

Нефтемаслоуловитель имеет сферическую форму диаметром 1750 мм. Вес оборудования -170 кг.

Далее условно чистая вода попадает в мокрый колодец и с помощью дренажного насоса ГНОМ 6-10 может быть использована для полива, пылеподавления площадки АГЗС.

2.9 Отопление. Вентиляция. Кондиционирование

Отопление

Внутренняя температура воздуха операторной +18°C.

Отопление операторной осуществляется электроэнергией с непосредственной трансформацией ее в тепловую.

Отопление предусматривается электроконвекторами, с регулятором температуры, оснащенными высокоточной электронной автоматикой, её наличие позволит поддерживать комфортный микроклимат при минимальном потреблении электроэнергии. Электроконвекторы предназначены для обогрева помещений и рассчитаны на продолжительную работу без надзора при соблюдении правил монтажа и эксплуатации. Данные обогреватели монтируются на наружной стене.

Вентиляция

Вентиляция операторной принята приточно - вытяжной с естественным и механическим побуждением. Приток в помещения естественный, неорганизованный через дверные проемы и оконные фрамуги

Вытяжка из санузла с помощью осевого вентилятора, установленного в наружной стене на высоте 2 м.

Монтаж системы отопления и вентиляции производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести с требованиями СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Кондиционирование

Для создания комфортных условий в летнее время в помещении с постоянным пребыванием людей предусмотрен оконный кондиционер LG, оборудованного автоматической системой управления.

Таблица 2.9.1 Расход тепла по зданию

№ п/п	Наименование зданий	Т-ра воз-ха в пом, 0С	Расход тепла, кВт				Источник теплоснабжения
			на отопление	на вентиляцию	на кондиционирование	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Операторная	+18	4,5	-	-	4,5	электрообогрев
	ВСЕГО:		4,5			4,5	

2.10 Пожаротушение

АГЗС предназначена для хранения и заправки автотранспортных средств, работающих на сжиженном газе (сжиженный пропан-бутан).

В таблице 2.10.1 представлены классы пожаров, соответствующие пожарной нагрузке и категории производства в проектируемых сооружениях, расположенных на территории АГЗС.

Таблица 2.10.1 Классы пожаров и категории взрывопожарной и пожарной опасности

№№ п/п	Наименование помещений, участков, наружных установок	Вещества, применяемые в производстве	Категория взрывопожарной и пожарной опасности согласно ТР «Общие требования к пожарной безопасности»	Класс возможного пожара
1	Операторная	Офисная мебель	В4	А
2	Площадка резервуара СУГ	Пропан-бутан	Ан	С
3	Топливо раздаточная колонка СУГ	Пропан-бутан	Ан	С
4	Песколовка	Песок	Дн	-
5	Бензомаслоотделитель	Производственные стоки	Бн	В
6	Мокрый колодец Ø1000 мм	Вода	Дн	-
7	Площадка для контейнеров ТБО	ТБО	Вн	А
8	Септик однокамерный V=1.5 м³	Канализационные стоки	Дн	-
9	Емкость для воды V=2.5 м³	Вода	Дн	-
10	Пожарный резервуар 2xV=56 м³	Вода	Дн	-

Пожарная безопасность

Предусмотренные данным проектом мероприятия по защите от пожара выражаются в применении строительных конструкций, имеющих специальные конструктивные решения. При их изготовлении использованы материалы повышенной огнестойкости, что является одним из видов пассивной защиты от пожара, наряду со строгим соблюдением требований нормативных документов в отношении соблюдения безопасных расстояний между отдельными зданиями и сооружениями АГЗС.

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение их последствий обеспечивается следующими способами:

- Применением объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага;
- Устройством эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;
- Устройством систем обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

- Применение основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемым степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и строений, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок и средств огнезащиты) строительных конструкций на путях эвакуации;
- Устройство аварийного слива пожароопасных жидкостей и аварийного стравливания горючих газов из аппаратуры;
- Применение первичных средств пожаротушения;
- Организация и применение деятельности существующих подразделений противопожарной службы.

При выборе средств и способов пожаротушения наряду с требованиями нормативно-технической литературы, были рассмотрены следующие основные факторы:

- Взрывопожароопасность производственных процессов;
- Взрывопожароопасность веществ и материалов, обрабатываемых в производственном процессе;
- Возможность и пути распространения пожара на защищаемом производстве.

Основные проектные решения

Настоящим проектом предусматриваются следующие виды и способы противопожарной защиты зданий и сооружений АГЗС:

- Пожарные резервуары;
- Первичные средства пожаротушения.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 10 л/с при непрерывном тушении в течение 3 часов.

Пожаротушение сооружений на территории АГЗС будет осуществляться передвижной пожарной техникой подразделениями Государственной противопожарной службы г. Жанаозен, с установкой на водоисточник (пожарные резервуары).

Пожарные резервуары

Запас воды в размере 112 м³ хранится в 2-х ж/б заглубленных емкостях вместимостью 56 м³ каждая. Заполнение резервуаров водой предусматривается от передвижной техники. Время восстановления неприкосновенного запаса воды в противопожарных емкостях (после пожара) не должно превышать 24 ч.

У места забора воды устанавливается соответствующий знак, выполненный в соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная», с указанием цифрового значения запаса воды в кубических метрах и количества пожарных автомобилей, которые могут быть одновременно установлены на площадке водоема. Резервуары оборудуются дыхательной арматурой. Для предотвращения наезда автомобильной техники на резервуары установлены ограничительные столбы.

В таблице 2.10.2 представлена характеристика применяемых резервуаров.

Таблица 2.10.2 Резервуары запаса пожарной воды

Резервуары запаса пожарной воды		
Полезная емкость	м ³	56
Габаритные размеры	а x b x h, мм	8600 x 2800x2500
Давление	МПа	атмосферное
Расчетная температура	°С	Не менее +5
Материал		ж/б
Количество	шт.	2

Первичные средства пожаротушения

Для локализации небольших возгораний до прибытия передвижной пожарной техники обслуживающий персонал использует первичные средства пожаротушения. В том числе переносные и передвижные порошковые и углекислотные огнетушители, размещаемые в удобных для доступа и применения местах.

На основании Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» приказом руководителя должно быть назначено должностное лицо из числа руководителей организации, ответственное за эксплуатацию систем противопожарной защиты, приобретение, ремонт, сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения, своевременное и качественное проведение технического обслуживания (перезарядке ручных огнетушителей) и планово-предупредительного ремонта.

Огнетушители и пожарные щиты по будут располагаться в помещениях и на территории АГЗС, таким образом, чтобы обеспечивалась возможность беспрепятственного доступа к ним в любое время, а также с соблюдением условий защиты их, от воздействия прямых солнечных лучей, тепловых потоков, механических воздействий. Так же должно быть соблюдено условие хорошей видимости пиктограмм, показывающих порядок приведения в действие средств тушения. Все огнетушители, размещенные на объекте, должны иметь порядковый номер, нанесенный на корпус белой краской и паспорта установленной формы.

В таблице 2.10.3 представлен перечень первичных средств пожаротушения.

Таблица 2.10.3 Первичные средства пожаротушения

Наименование сооружения	Порошковые огнетушители			Углекислотные огнетушители
	ОП-10	ОП-5	ОП-100	ОУ-2
Территория площадки АГЗС	1	2	1	2
Операторная АГЗС	-	1	-	-

На территории АГЗС так же предусматривается установка пожарного щита типа «ЩП-В». Нормы комплектации одного пожарного щита типа «ЩП-В» представлены в таблице 2.10.3.

Таблица 2.10.3 Нормы комплектации одного пожарного щита типа «ЩП-В»

№п/п	Наименование первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и инвентаря	Количество
1	Порошковый огнетушитель ОП-10	1
2	Порошковый огнетушитель ОП-5	2
3	Багор пожарный	1
4	Лопата совковая	1
5	Лопата штыковая	1
6	Ведро пожарное	1
7	Лом пожарный	1
8	Ящик для песка объем 0,5 м ³	1
9	Асбестовое полотно, грубошерстная ткань или войлок (кошма, покрывало из негорючего материала) 1,8 x 1,8 м.	1

2.11 Автоматическая пожарная сигнализация и газообнаружения

Целью разработки настоящего раздела к проекту является:

- Создание автоматизированной системы способной обеспечить раннее предупреждение о возгорании и обнаружение загазованности.

Создаваемая система управления будет состоять из следующих подсистем:

- Системы пожарной сигнализации;
- Системы обнаружения утечки газа;
- Системы светозвукового оповещения.

Система должна эксплуатироваться в автономном режиме с минимальным вмешательством персонала. Это позволяет значительно сократить затраты при эксплуатации. Высокая монтажная способность системы на действующих объектах обеспечивается применением соответствующих современных конструктивных исполнений оборудования.

Для реализации этих действий в соответствии с нормативно-технической документацией на площадках устанавливаются датчики обнаружения пламени, датчики обнаружения газа (ДВК), ручные пожарные извещатели и устройства оповещения. Для обеспечения резервирования в любой пожароопасной зоне

используется не менее двух пожарных извещателей типа ДИП-34А. Это обеспечивает надежность работы системы при сбоях или отказе отдельного извещателя.

В случае обнаружения персоналом опасной ситуации, такой как пожар предусматривается включение тревоги с помощью ручных пожарных извещателей типа ИР-1. Приведение в действие такого извещателя вызовет действия, аналогичные действиям автоматического пожарного извещателя. Пожарные извещатели выбраны в исполнении, позволяющем использовать их в неблагоприятных климатических условиях и в опасных зонах.

Для обнаружения источника возможного пожара на объекте запроектирована автоматическая система обнаружения пожара на базе ППКОП ВЭРС-ПК8.

На передней панели ППКОП ВЭРС-ПК8 расположены: клавиатура, буквенно-цифровой ЖК индикатор, светодиодные индикаторы для отображения основных режимов работы и функциональные клавиши. Доступ ко всем функциям программирования и установки системы защищен паролем.

Принцип действия системы:

- сбор информации от пожарных извещателей;
- контроль работоспособности извещателей;
- выдача управляющих сигналов на оповещение;
- передача информации о состоянии системы оператору.

Для обнаружения пожара в помещениях используются дымовые извещатели типа ДИП-34А.

Для обнаружения пожара на открытых площадках применяются извещатели пламени типа ИПЭС-ИК.

В случае обнаружения персоналом опасной ситуации, такой как пожар, предусматривается включение тревоги с помощью ручных пожарных извещателей ИПР-535 "Гарант".

Применяемые пожарные извещатели выбраны в исполнении, которое позволяет использовать их в неблагоприятных климатических условиях и в опасных зонах и соответствуют категории и группе взрывоопасных смесей, могущих образоваться на объекте их размещения.

Для оповещения на площадке устанавливаются светозвуковые оповещатели марки ПАСВ1.

Здания операторная относится ко второму типу оповещения в качестве оповещателя используется светозвуковой оповещатель Маяк-12 КП и световые оповещатели "Выход".

В помещении операторной устанавливается светозвуковой оповещатель Маяк-12 КП.

Для контроля дозвзрывоопасной концентрации (ДВК) газов применены датчики типа СТМ-10. Блок сигнализации газа выполнена на базе 4 канального порогового устройства СТМ-10-0004.

Датчик СТМ-10 предназначен для непрерывного измерения концентрации, контроля загазованности СТМ-10 в местах возможного появления при утечке взрывоопасного газа.

Блок сигнализации газа СТМ-10-0004 производит измерения и обрабатывает информацию, поступающую с газоанализаторов СТМ-10 и выдает цифровую индикацию текущей концентрации контролируемых газов пороговых значений (20% и 50% НКПВ). При превышении аварийного порога срабатывает светозвуковая сигнализация.

При аварийных ситуациях как пожар и газ производится блокировка технологического оборудования (отключается насос откачки и колонки обслуживания).

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые установки относятся к 1 категории согласно ПУЭ.

Питание системы осуществляется переменным током, напряжения ~220В и заземляющего проводника «РЕ».

Для обеспечения работоспособности системы при кратковременных отключениях питания (переключениях) проектом предусмотрен источник бесперебойного питания.

Для обеспечения бесперебойного электропитания для системы пожарной сигнализаций принято блок бесперебойного электропитания «РИП-24».

Для обеспечения бесперебойного электропитания для системы газообнаружения принято блок бесперебойного электропитания «РИП-24».

Подвод электропитания и контуры заземления запроектированы в электротехнической части проекта.

МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ

Монтаж приборов и средств системы автоматической пожарной сигнализации, электрических проводок будет выполнен в соответствии с планом расположения оборудования и проводок, разрабатываемых в разделе рабочая документация.

При производстве работ по монтажу и наладке систем автоматизации также должны соблюдаться требования СП РК 2.02-102-2012. Установку и подключения оборудования осуществлять в соответствии с инструкциями по монтажу и эксплуатации заводов – изготовителей.

Ручные пожарные извещатели должны быть установлены на путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола.

Дымовые пожарные извещатели устанавливаются на потолке в защищаемых помещениях. Количество устанавливаемых извещателей регламентируется СНиП РК 2.02-15-2003 п.13.25 таблица 5 и техническими характеристиками на данные извещатели (не менее двух на каждую точку защищаемой поверхности).

Извещатели пламени устанавливаются на стойках необходимой высоты и располагаются в соответствии с углом обзора в непосредственной близости от защищаемых площадок согласно паспортным данным.

Ручные пожарные извещатели во взрывобезопасном исполнении устанавливаются на территории объекта на расстоянии не более 150 м между извещателями, на высоте 1,5 м.

Датчики загазованности устанавливаются в точках возможной утечки сырья на стойки высотой 500мм от уровня пола (земли).

Звуковые оповещатели устанавливаются на стойках на высоте 2.2-2.5 м.

ППКОП ВЭРС-ПК8 и блок сигнализации газа СТМ-10-0004 монтируются на стене в операторной на высоте 1.5 м.

КАБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ

Кабельная трасса пожарной сигнализации предусмотрен кабелями с медными жилами. Прокладка кабелей предусматривается в траншее на глубине 0,7 м от нулевой отметки земли. По площадке кабель проложить открыто в трубе.

2.12 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера

Автогазозаправочная станция относится к объектам, деятельность которых имеет повышенный риск возникновения чрезвычайных ситуаций.

Проектом предусмотрены следующие технические решения, направленные на предупреждение, ликвидацию возможных чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера и их последствий:

- Для предотвращения разлива СУГ над резервуаром РГС-1 предусмотрена железобетонная площадка с отбортовкой и с приямком для сбора и утилизации возможных утечек (при аварийной ситуации).
- Технологические трубопроводы проложены не несгораемых опорах.
- Проектом предусмотрена возможность полной остановки технологического процесса приема и отпуса топлива из операторной станции.
- Компоновка станции обеспечивает возможность беспрепятственной эвакуации обслуживающего персонала АГЗС.
- Предусмотрены системы пожарной сигнализации и система пожаротушения.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

3.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

В рамках данного проекта предусматривается строительство АГЗС.

По воздействию на воздушный бассейн проектируемые работы подразделяются на две группы:

- воздействие работ в период строительно-монтажных работ;
- воздействие проектируемых объектов в период эксплуатации.

Перечень спецтехники и автотранспорта, используемого при строительстве, представлены в расчетах выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Приложение 1). Средства механизации по типам и количествам выбраны в зависимости от характера работ.

Основными загрязняющими атмосферу веществами при строительно-монтажных работах будут являться вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также пыль, образуемая при их движении и при осуществлении земляных работ.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительно-монтажных работах несут кратковременный характер.

Срок строительства – 4 месяца.

При строительно - монтажных работах основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения:

- оксид углерода, диоксид серы, диоксид и оксид азота, углеводороды C₁₂-C₁₉, углерод (сажа) - от дымовой трубы битумного котла;
- пыли неорганической - при земляных работах (разработка грунта площадки, устройство насыпи площадок, планировочные работы, разгрузка грунта и др.);
- токсичных газов при работе задействованного автотранспорта, строительных машин, механизмов;
- сварочного аэрозоля, фтористого водорода, соединений марганца, оксида железа, диоксида азота, соединений кремния, оксида углерода - при сварочных работах;
- тяжелых углеводородов (углеводороды C₁₂-C₁₉), керосин - при антикоррозионных работах, при нанесении битумной мастики;
- ксилол, уайт-спирит, ацетон, бутилацетат, толуол, этилацетат, спирт н-бутиловый - при покрасочных работах;
- углеводороды C₁₂-C₁₉ – при асфальтировании территории.

К основным источникам загрязнения атмосферы при строительно-монтажных работах являются:

Организованные источники:

- источник № 0101 – Котел битумный;

Неорганизованные источники:

- источник № 6101 – Пыление при работе экскаватора;
- источник № 6102 - Пыление при работе бульдозера;
- источник № 6103 - Пыление при работе автосамосвала;
- источник № 6104 - Пыление при работе автогрейдера;
- источник № 6105 – Битумные работы;
- источник № 6106 – Асфальтирование территории;
- источник № 6107 – Сварочные работы;
- источник № 6108 – Покрасочные работы;

Передвижные источники:

- источник № 6109 – Выбросы загрязняющих веществ от ДВС автотранспорта и спецтехники.

На период строительства всего выявлено 10 источников выбросов вредных веществ в атмосферу. Из них: 1 источник - организованный и 9 источников – неорганизованных.

В период строительно-монтажных работ будут использованы строительная техника и автотранспорт, работающие на дизельном топливе. Ориентировочно - необходимое количество дизельного топлива – 3,63 т/период.

В атмосферу будут выбрасываться вещества 19-и наименований 2-4 класса опасности.

Общий объем выброса загрязняющих веществ от стационарных источников в период строительства составит: **1,66107 г/с или 0,12916 т/период.**

Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выброс которых в атмосферу вероятен в период строительно-монтажных работ от стационарных источников, представлен в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1 Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух в период строительно-монтажных работ от стационарных источников

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/		0,04		3	0,00713	0,00110
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,00074	0,00012
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,085	0,04		2	0,00182	0,00026
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,06		3	0,00020	0,00004
0328	Углерод	0,15	0,05		3	0,00020	0,00004
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,5	0,05		3	0,00500	0,00090
0337	Углерод оксид	5	3		4	0,01539	0,00263
0342	Фтористые газообразные соединения	0,02	0,005		2	0,00021	0,00003
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,03		2	0,00092	0,00013
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,2			3	0,18750	0,02250
0621	Метилбензол (Толуол)	0,6			3	0,44942	0,04291
1042	Спирт н-бутиловый	0,1			3	0,00850	0,00061
1210	Бутилацетат	0,1			4	0,13985	0,01216
1240	Этилацетат	0,1			4	0,03400	0,00245
1401	Ацетон	0,35			4	0,15990	0,01607
2732	Керосин			1,2		0,00150	0,00020
2752	Уайт-спирит			1		0,06250	0,01125
2754	Алканы C12-19	1			4	0,08900	0,00370
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,3	0,1		3	0,00039	0,00006
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,5	0,15		3	0,49690	0,01200
	В С Е Г О:					1,66107	0,12916

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников определены по предполагаемому расходу топлива при их перемещениях и составят за весь период проведения работ 0,65637 т/пер. (0,4529 г/с).

Выбросы загрязняющих веществ от ДВС автотранспорта и спецтехники представлены в приложении 1.

3.2 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

На период эксплуатации АГЗС всего выявлено **8 источников выбросов** загрязняющих веществ в атмосферный воздух, из них: 3 – организованных, 5 – неорганизованных.

Основными источниками загрязнения атмосферы являются:

Организованные источники:

- Источник № 0001 – Слив СУГ в резервуар, время работы 189,0 час/год;
- Источник № 0002 – Продувочная свеча, время продувки 0,76 час/год.
- Источник № 0003 – Заправка баллонов автомобилей, время работы 1825,0 час/год;

Неорганизованные источники:

- Источник № 6001 – Насос для перекачки сжиженного газа (Н-1), время работы – 4000 час/год.
- Источник № 6002 – Площадка хранения и отпуска СУГ, время работы – 8760 час/год.
- Источник № 6003 – Площадка раздаточной колонки сжиженного газа, время работы – 4000 час/год.
- Источник № 6004 – Площадка насоса слива и заправки СУГ, время работы – 4000 час/год.
- Источник № 6005 – Площадка слива СУГ с автоцистерн сжиженного газа, время работы – 4000 час/год.

В атмосферу будут выбрасываться вещества 1-го наименования.

Суммарный выброс загрязняющих веществ в период эксплуатации АГЗС составит: **0,1284 г/с или 0,6362 т/год.**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации АГЗС, представлен в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1 Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух при эксплуатации АГЗС

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5			50		0,1284	0,6362
	В С Е Г О:					0,1284	0,6362

3.3 Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу

Количество выбросов загрязняющих веществ определено расчетным путем в соответствии с действующими отраслевыми методическими документами:

- Сборника сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин. Астана, 2003 г.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах. РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2005 г.,
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004 Астана, 2005 г.
- Сборника методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 г.
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө);
- Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приказ Министра ООС РК от 29 июля 2011 г. № 196-п " (п.6.3);

- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при строительстве и эксплуатации запроектированных объектов приведены в приложении 1.

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства и на этапе эксплуатации проектируемой АГЗС представлены в таблицах 3.3.1 и 3.3.2.

Раздел Охрана окружающей среды

38

Таблица 3.3.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации АГЗС

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент эффективности газоочистки	Средняя эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника										2-го конца линейного /длина, ширина площадного источника													
		скорость, м/с	объем смеси, м3/с						температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2	г/с	мг/м3							т/год			
		1	2						3	4	5	6	7	8	9							10	11	12	
Эксплуатация АГЗС		Слив СУГ в резервуар	1	189	труба	0001	2	0,04	11,94	0,015	30	202	122							0415	Углеводороды C1-C5	0,0179	333,33	0,0122	2023
		Продувочная свеча	1	0,76	труба	0002	2,5	0,015	0,0007	0,0000001	30	200	126							0415	Углеводороды C1-C5	0,0733	2100,1	0,0002	2023
		Заправка баллонов автомобилей	1	1825	трк	0003	2	0,025	4,89	0,0024	30	220	136							0415	Углеводороды C1-C5	0,0075	100,2	0,0493	2023
		Насос для перекачки сжиженного газа (Н-1)	1	4000	неорган. выброс	6001	2				30	190	110	2	2					0415	Углеводороды C1-C5	0,0056		0,0800	2023
		Площадка хранения и отпуска СУГ	1	8760	неорган. выброс	6002	2				30	198	109	5	5					0415	Углеводороды C1-C5	0,0086		0,2712	2023
		Площадка раздаточной колонки сжиженного газа	1	4000	неорган. выброс	6003	2				30	150	115	5	5					0415	Углеводороды C1-C5	0,0034		0,0490	2023
		Площадка насоса слива и заправки СУГ	1	4000	неорган. выброс	6004	2				30	160	125	5	5					0415	Углеводороды C1-C5	0,0069		0,0994	2023
		Площадка слива СУГ с автоцистерн сжиженного газа	1	4000	неорган. выброс	6005	2				30	180	100	5	5					0415	Углеводороды C1-C5	0,0052		0,0749	2023

3.4 Расчет и анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

В соответствии с нормами проектирования в Казахстане, для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе проводился в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (Приложение №12 от 12.06.2014 г. №221–п).

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами проектируемых объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы проводилось с помощью программного комплекса «ЭРА» версия 2.0, в котором реализованы основные зависимости и положения "Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки" (в соответствии с Приложением №12 к приказу Министра ОСиВР Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221–п).

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- уровни концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле,
- максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;
- степень опасности источников загрязнения;
- поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций.

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных химических веществ проведен в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства проводить нецелесообразно, так как:

- ввиду кратковременности периода строительных работ (4 месяца);
- выбросы загрязняющих веществ в процессе строительно-монтажных работ носят залповый и кратковременный характер, и весь объем выбросов в процессе СМР происходит в разные временные отрезки,
- основными загрязняющими атмосферу веществами при строительных работах будут являться вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта,
- согласно санитарным правилам, сам процесс строительных работ не классифицируется по классу опасности.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проведен на этап эксплуатации проектируемой АГЗС.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания в атмосфере района расположения проектируемой АГЗС, приведены в таблице 3.4.1

Таблица 3.4.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	30
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-2,9

Среднегодовая роза ветров, %	
С	9,0
СВ	14,0
В	19,0
ЮВ	19,0
Ю	4,0
ЮЗ	4,0
З	17,0
СЗ	14,0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	4,6
	11,7

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200 (для Казахстана). Так как район расположения характеризуется относительно ровной местностью с перепадами высот, не превышающими 50 м на 1 км, то поправка на рельеф к значениям концентраций вредных веществ не вводилась (коэффициент рельефа = 1).

Расчеты проведены в локальной системе координат с направлением оси Y на север. Система координат правосторонняя.

Расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился в локальной системе координат. Область моделирования представлена расчётным прямоугольником с размерами сторон 330x280 м, покрытым равномерной сеткой с шагом 10 м. Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения оборудования на площадке. При проведении расчетов учитывалась одновременность работы оборудования и выполнения технологических операций.

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии более 214 м от проектируемой АГЗС.

Расчеты выполнены по всем загрязняющим веществам, присутствующим в выбросах.

Расчётами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками, и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ.

Анализ величин уровня загрязнения атмосферного воздуха

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций (ПДКм.р.) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Значения ПДКм.р. и ОБУВ приняты согласно Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах.

Расчеты выполнены:

- по всем загрязняющим веществам, присутствующим в выбросах;
- на максимальную производительность оборудования;
- с учетом одновременности работы оборудования.

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций на границе СЗЗ и в фиксированных точках представлены в таблице 3.4.2.

Таблица 3.4.2 Сводная таблица результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ПДК (ОБУВ) мг/м ³
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0225	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	50.000000

*См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК)

Анализ результатов расчета рассеивания в ПК «ЭРА» показал, что на период эксплуатации проектируемой АГЗС максимальная концентрация загрязняющего вещества на расстоянии до 100 м (СЗЗ) и до

ближайшей жилой зоны значительно меньше 1ПДК ($C_{т} < 0,05$). Тем самым, программный комплекс «ЭРА» не выдал карты-схемы изолиний загрязняющих веществ.

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в Приложении 3.

3.5 Обоснование размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Санитарно-защитная зона устанавливается в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Согласно санитарной классификации пп.6), п.48 Санитарных правил для автогазозаправочных станций для заправки транспортных средств жидким и газовым моторным топливом, размер санитарно-защитной зоны должен составлять не менее **100 м**. Этот размер принимается за нормативную санитарно-защитную зону (СЗЗ). Данный объект относится к *4 классу опасности*.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что максимальная концентрация вредных выбросов в атмосфере при эксплуатации проектируемого объекта на границе СЗЗ не превышает ПДК, следовательно, принятый размер санитарно-защитной зоны не требует уточнения.

3.6 Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ)

Согласно п. 11 ст. 39 ЭК РК нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий.

Все расчёты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведены с соблюдением статьи 202 Экологического Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории.

В результате проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ выявлено, что превышения ПДК по всем ингредиентам не ожидается.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63, валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

В таблицах 3.6.1, 3.6.2 соответственно представлены декларируемые лимиты объемов выбросов загрязняющих веществ на период строительства на 2023 г. и на период эксплуатации на 2023-2032 гг.

Таблица 3.6.1 Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по годам (г/сек, т/год): на 2023 г. (строительство 4 мес.)

Декларируемый год – 2023 г. (строительство)			
номер источника загрязнения	наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0101	Диоксид азота	0,0014	0,0002
	Диоксид серы	0,0002	0,00004
	Углерод (сажа)	0,0002	0,00004
	Сера диоксид	0,0050	0,0009
	Оксид углерода	0,0117	0,0021
	Алканы C12-19	0,0022	0,0004
6101	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,0124	0,0015
6102	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,0172	0,0032
6103	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,4529	0,0056
6104	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,0144	0,0017
6105	Керосин	0,0015	0,0002
	Алканы C12-19	0,0010	0,0002

6106	Алканы C12-19	0,0858	0,0031
6107	Оксид железа	0,00713	0,00110
	Марганец и его соединения	0,00074	0,00012
	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,00042	0,00006
	Углерод оксид	0,00369	0,00053
	Фтористые газообразные соединения	0,00021	0,00003
	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00092	0,00013
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00039	0,00006
6108	Ксилол	0,18750	0,02250
	Ацетон	0,15990	0,01607
	Бутилацетат	0,13985	0,01216
	Толуол	0,44942	0,04291
	Уайт-спирит	0,06250	0,01125
	Этилацетат	0,03400	0,00245
	Спирт н-бутиловый	0,00850	0,00061
	Всего:	1,66107	0,12916

Таблица 3.6.2 Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по годам (г/сек, т/год): на 2023-2032 гг. (эксплуатация)

Декларируемый год – 2023-2032 гг. (эксплуатация)			
номер источника загрязнения	наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	Углеводороды C1-C5	0,0179	0,0122
0002	Углеводороды C1-C5	0,0733	0,0002
0003	Углеводороды C1-C5	0,0075	0,0493
6001	Углеводороды C1-C5	0,0056	0,0800
6002	Углеводороды C1-C5	0,0086	0,2712
6003	Углеводороды C1-C5	0,0034	0,0490
6004	Углеводороды C1-C5	0,0069	0,0994
6005	Углеводороды C1-C5	0,0052	0,0749
	Всего:	0,1284	0,6362

3.7 Организация контроля за выбросами

В соответствии со статьей 182 п. 1 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 г. № 400-VI ЗРК «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

Целью производственного экологического контроля состояния окружающей среды является создание информационной базы, позволяющей осуществлять производственные и иные процессы на «экологически безопасном» уровне, а также решать весь комплекс природоохранных задач, возникающих в результате деятельности предприятия.

Проектируемый объект не относится к объектам I или II категории согласно ЭК РК, следовательно, производственный экологический контроль на объекте **не проводится**.

Контроль за выбросами передвижных источников загрязнения атмосферы в период строительства сводится к контролю своевременного прохождения техосмотра автотранспорта и строительной спецтехники, а также к контролю упорядоченного движения их по площадке строительства

3.8 Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принимать меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ.

Как выше отмечалось, при строительстве и эксплуатации автогазозаправочной станции (АГЗС) происходит загрязнение атмосферы.

В целом, ожидаемое повышение уровня атмосферных выбросов на период осуществления строительных работ и эксплуатации объекта можно считать незначительным.

Строительство

Производство строительно-монтажных работ связано с выделением токсичных газов при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также с пылеобразованием при их движении и при осуществлении земляных работ.

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- сокращение сроков строительства и снижение времени работы строительной техники и транспорта за счет принятых проектных решений;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- исправное техническое состояние используемой строительной техники и транспорта;
- правильный выбор вида топлива, типа двигателя и режима его работы и нагрузки;
- организация движения транспорта;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта.
- квалификация персонала.

Соблюдение этих мер позволит избежать ситуаций, при которых возможно превышение нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосфере.

Эксплуатация

Технологический процесс происходит в герметических аппаратах под избыточным давлением. Выбросов в атмосферу загрязняющих веществ практически нет.

Недопустимость попадания вредных веществ в атмосферу при неблагоприятных, аварийных ситуациях (утечка сжиженного газа) гарантируется следующими мероприятиями:

- строгое соблюдение всех технологических параметров;
- поддержка в полной технической исправности резервуаров, технологического оборудования и трубопроводов, обеспечение их герметичности;
- поддержка в исправности счетно-дозировочного устройства, устройства для предотвращения перелива, системы обеспечения герметичности процесса слива, системы автоматизированного измерения количества сливаемых нефтепродуктов в единицах массы (объема),
- проверка сбросных клапанов производится при отсутствии операций по заправке автомобилей и неработающем насосном оборудовании.
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования и трубопроводов;
- аварийная сигнализация при нарушении заданного режима, что позволит обслуживающему персоналу предотвратить возникновение аварийных ситуаций.

Согласно проведенным расчетам, выбросы, предложенные в качестве предельных допустимых выбросов, не создадут концентраций, превышающие нормативы содержания загрязняющих веществ на границе СЗЗ.

Поэтому при эксплуатации автогазозаправочной станции (АГЗС) специальные мероприятия по снижению выбросов не предусмотрены.

Запроектированный уровень контроля и автоматизации обеспечивает безопасную эксплуатацию данного объекта.

Соблюдение этих мер станет основой для избежания ситуаций, когда создаются концентрации, превышающие нормативы содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

3.9 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами строительной техники и транспорта, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Задача в том, чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения.

Неблагоприятными метеорологическими условиями, характерными для района ведения работ по данным Казгидромета, являются: пыльные бури, штиль, снегопад и метель, температурная инверсия, высокая относительная влажность, штормовой ветер.

Неблагоприятные метеорологические условия могут помешать нормальному режиму строительства. Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) предусмотреть мероприятия, которые должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

При разработке этих мероприятий целесообразно учитывать следующие рекомендации:

- ограничить движение и использование строительной техники на территории строительства;
- ограничение или запрещение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными неорганизованными выбросами пыли в атмосферу;
- при установлении сухой безветренной погоды осуществлять орошение участков строительства.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности строительных работ.

Согласно «Методическим указаниям регулирования выбросов при НМУ», РД 52.04.52-85 мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ разрабатываются для 2-х режимов работы. Однако разработка данных мероприятий проводится таким образом, чтобы их выполнение никак не повлияло на технологический процесс и не вызвало аварийных ситуаций.

Для первого режима работы разрабатываются мероприятия, обеспечивающие сокращение выбросов, а, следовательно, и концентрации загрязняющих веществ в атмосферу на 20%. Мероприятия данного режима носят в основном организационно-технический характер и не требуют материальных затрат.

План мероприятий для первого режима:

- регулирование топливной аппаратуры ДВС агрегатов и автотранспорта;
- размещение источников выбросов на территории площадки с учетом направления ветра, характерного для данного района;
- отмена всех профилактических и ремонтных работ на технологическом оборудовании на время НМУ;
- дополнительный контроль за выполнением технического регламента;
- усиление контроля за источниками, дающими максимальное количество выбросов ВХВ в атмосферу.

Мероприятия для второго режима включают все вышеперечисленные мероприятия, сопровождающиеся снижением производительности производства на 40%.

Для второго режима работы разработанные мероприятия обеспечивают снижение выбросов загрязняющих веществ на 40%.

План мероприятий для второго режима:

- переход на сокращенный режим работы (снижение производительности на 40%) в период НМУ;
- ограничение работ, связанных с перемещением грунта на площадке, остановка работы автотранспорта;
- ограничение строительных работ вплоть до полной остановки;
- прекращение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки сыпучего сырья, являющихся источниками загрязнения;
- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями.

3.10 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье население.

Анализ результатов расчета рассеивания, показал, что на период эксплуатации проектируемой АГЗС превышения ПДК загрязняющих веществ в атмосфере по всем ингредиентам на расстоянии до 100 м не наблюдается. Таким образом, выбросы от проектируемого объекта (источника) не окажут существенного влияния на загрязнение атмосферного воздуха.

Выбросы от всех источников выбросов загрязняющих веществ принимаются в качестве предельно-допустимых выбросов в атмосферу.

Реализация намеченного строительства и эксплуатации проектируемого объекта АГЗС не повлечет за собой ухудшения состояния окружающей природной среды.

Анализ полученных результатов расчетов выбросов и расчета рассеивания загрязняющих веществ показал, что масштаб воздействия на атмосферный воздух можно охарактеризовать как:

При строительно-монтажных работах: локальный (1) - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов; кратковременный (1) - продолжительность воздействия до 6 месяцев; интенсивность воздействия - слабая (2) - изменения природной среды превышают пределы природной изменчивости, но атмосферный воздух в районе строительства полностью восстанавливается.

При эксплуатации: локальный (1) - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов; много-летний (4) - продолжительность воздействия от 3-х лет и более; интенсивность воздействия - незначительная (1) - изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

Интегральная оценка воздействия составляет:

- При строительно-монтажных работах - 2 балла: Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность).
- На этапе эксплуатации – 4 балла - воздействие низкой значимости.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

4.1 Краткая гидрогеологическая характеристика района строительства

Район строительства АГЗС имеет простые гидрографические и гидрогеологические условия. В гидрогеологическом отношении рассматриваемый район относится к Южно-Мангышлакскому артезианскому бассейну, который в свою очередь входит в восточную часть Среднекаспийского артезианского бассейна. По приуроченности к определенным литолого-стратиграфическим образованиям в районе выделяется ряд водоносных горизонтов и комплексов: водоносный горизонт неогеновых отложений (N); водоносный горизонт палеогеновых отложений (P); водоносный комплекс меловых отложений (K); водоносный комплекс юрских отложений (J). Воды значительно минерализованы, что обусловлено процессами морского и континентального засоления. Грунтовые воды по содержанию сульфатов сильно агрессивны к сульфатостойким видам цемента.

Грунтовые воды на участке в период изысканий не вскрыты.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: территория не подтопляемая.

Постоянная гидрографическая сеть на площадке строительства отсутствует.

Расстояние от площадки АГЗС до Каспийского моря составляет более 60,0 км.

Проектом организации рельефа предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений с окружающей территорией. Планировка площадок территории предусматривается в основном в насыпи. Максимальная высота проектируемой насыпи по картограмме: +0,95 м. Для устройства насыпи площадок используется грунт, вытесненный при строительстве подземных частей зданий и сооружений. Отметки планировки застраиваемой территории, автодорог и площадок увязаны между собой. Отметки полов зданий и сооружений назначены согласно технологическим требованиям и строительным чертежам.

Вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.

Способ водоотвода поверхностных вод по производственной территории площадки принят закрытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от проектируемых зданий и сооружений отводится по отстойкам, далее по спланированной поверхности территории в дождеприемный лоток и далее собирается в колодец для сбора ливневых стоков.

4.2 Водопотребление

Этап строительства

Строительство АГЗС будет производиться 4,0 месяца (120 дней).

Для обеспечения технологического процесса при подготовке площадки и строительстве АГЗС и обеспечения хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала требуется вода технического и питьевого качества.

Для пожаротушения и на случай аварий будет находиться запас воды, хранящийся в резервуаре.

Для питьевых нужд строительной бригады будет доставляться бутилированная вода питьевого качества по ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия».

Техническая вода при строительстве АГЗС будет использоваться для орошения площадки строительства. Вода привозная, доставляется на площадку строительства автотранспортом - поливочными машинами.

Нормативные условия по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питьевого водоснабжения строителей на период строительно-монтажных работ, предусматриваются в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49).

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Этап эксплуатации

Подробное описание проектных решений по разделу «Водоснабжение и канализация» представлено в разделе 2.8 данного раздела ООС.

Водоснабжение здания операторной предусматривается от емкости питьевой воды $V=2,5 \text{ м}^3$, установленной надземное рядом с проектируемым зданием. Наполнение емкости производится привозной водой из автотранспорта.

Для питьевых целей обслуживающего персонала операторной будет использована привозная бутилированная вода.

4.3 Расчет норм водопотребления

Нормативы потребления воды

Расчеты объемов потребления воды для хозяйственно-питьевых нужд основываются на следующих нормативах:

- для работающих на строительной площадке принята норма 25 л в сутки на одного рабочего в соответствии с СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Расчет норм водопотребления питьевой воды

Для расчета потребности в воде на период строительства использованы следующие показатели:

Строительство АГЗС будет производиться около 4 месяца (120 дней).

Норма водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды – 25 л в сутки на одного рабочего.

Всего постоянно работающих на строительстве АГЗС – 10 человек.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды приведен в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1 Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды

Наименование потребителей	Количество работающих	Норма расхода воды на ед. измерения, л/сут.	Продолжительность работ, дни	Расход воды	
				м³/сут.	м³/год
При строительстве АГЗС	10	25,0	120	0,25	30,00
При эксплуатации АГЗС			365	0,76	277,40

Расчет норм водопотребления на технические нужды

Техническая вода при строительстве АГЗС будет использоваться для орошения площадки строительства (пылеподавление).

Расход воды на орошение при строительстве площадок рассчитывается по формуле:

$$W = S \times q_{\text{уд.}} \times n \times m$$

где:

W – расход воды, м³;

S – площадь площадки, м²

$q_{\text{уд.}}$ – 3 л/м² – удельный расход воды;

n – 2 – периодичность орошения;

m – количество площадок, шт.

Расход воды на орошение (пылеподавление) при строительстве:

$$W_1 = S_1 \times q_{\text{уд.}} \times n \times m = 1600 \text{ м}^2 \times 0,003 \times 2 \times 1 = 9,6 \text{ м}^3$$

Вода, использованная на пылеподавление, относится к безвозвратным потерям.

После окончания всех видов работ производится гидравлическое испытание трубопроводов систем водоснабжения. Согласно техническим данным рабочего проекта, расход воды на гидроиспытание трубопроводов составит - **0,05 м³**.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Усредненные значения расхода воды на обработку одного автомобиля на пункте мойки (очистки) колес приняты для легковых автомобилей – 0,03 м³, для грузовых – 0,18 м³ (52-03 Рекомендации по устройству пунктов мойки (очистки) колес автотранспорта на строительной площадке. ОАО ПКТИпромстрой, 2003 г.). Всего общий расход воды на мойку колес составит: $0,18 \cdot 6 = 1,08 \text{ м}^3$.

Сводные расходы по водопотреблению приведены в таблице 4.3.2.

Таблица 4.3.2 Сводные расходы по водопотреблению

Система водопотребления	Расчетный расход воды	Источник водоснабжения
	м³/год	
Хозяйственно-питьевые нужды на период строительства	30,0	Бутилированная и привозная вода
Вода на орошение (пылеподавление) площадки строительства	9,6	Привозная вода
Вода на гидроиспытание трубопроводов	0,05	
Вода для пункта мойки (очистки) колес	1,08	
Всего на период строительства	40,730	
Хозяйственно-питьевые нужды на период эксплуатации	277,4	Привозная вода
Всего на период эксплуатации	277,4	

Итого:

- расход воды на период строительства – 40,73 м³/период,
- расход воды на период эксплуатации – 277,4 м³/год.

4.4 Водоотведение

Нормы водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод, образованных от жизнедеятельности, приняты равными нормам водопотребления, согласно СП РК 4.01-101-2012 г. «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Строительство

Питание и бытовое обслуживание рабочих (душевые, столовые и т.д.) при строительстве АГЗС предусматривается осуществлять в существующих местах общего пользования в г. Актау.

На период строительства предусматривается устройство биотуалетов, из которых по мере накопления производится вывоз ассенизационной машиной на очистные сооружения по договору.

По окончании монтажа систем водоснабжения трубопроводы испытываются на прочность и герметичность гидравлическим способом. Предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняемое после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра и присыпкой труб с оставленными открытыми для осмотра стыковыми соединениями. Предварительное испытательное давление должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5. Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытании на плотность выполняется после засыпки траншеи.

Вода после гидроиспытаний и пункта мойки (очистки) колес автотранспорта собирается в емкость, далее вывозится спец.автотранспортом на очистные сооружения г. Жанаозен по договору.

Вода, используемая на орошение площадки, относится к безвозвратным потерям.

Объем водоотведения на период строительства составит **31,13 м³**.

Эксплуатация

Проектом предусмотрены следующие сети:

- Бытовая канализация К1 для отвода стоков в наружные сети бытовой канализации.
- Производственно-ливневая канализация К2

Сбор производственно-ливневых стоков К2 с АГЗС осуществляются в лоток с приямком. Приямок имеет отстойную часть, с приямка сточные воды поступают в маслобензоуловитель, далее в сборный ж/б колодец и маслосборник, с последующим вывозом передвижным автотранспортом (АЦН) в места сбора и утилизации.

Объем ливневых стоков проектируемого АГЗС составляет – **46,99 м³/год.**

Наружная сеть бытовой канализации осуществляет сброс хозяйственно-бытовых стоков от приборов через канализационную сеть в проектируемый сборный колодец V=3,5 м³. По мере накопления колодца, бытовые стоки вывозятся спецавтотранспортом на очистные сооружения по договору.

Объем водоотведения на период эксплуатации составит всего **324,39 м³.**

4.5 Мероприятия по охране и рациональному использованию подземных вод

Потенциальное загрязнение подземных вод при эксплуатации АГЗС на рассматриваемой территории может возникнуть в результате утечек из коммуникаций, с осадками из атмосферы, при смыве загрязняющих веществ с территории площадки АГЗС, складированием твердых и жидких промышленных отходов и возможными аварийными ситуациями при транспортировке.

Загрязняющие вещества с поверхности земли в результате фильтрации (инфильтрации) попадают в первый от поверхности горизонт грунтовых вод.

Проектными решениями по эксплуатации АГЗС предусмотрен ряд мер, уменьшающих возможное негативное воздействие на подземные воды.

Бетонные и железобетонные поверхности, подземные сооружения изолируются обмазкой битумом за два раза и битумом в три слоя.

Технологическая система трубопроводов полностью герметизирована.

Система автоматики позволяет надёжно контролировать герметичность технологического процесса и исключить бесконтрольные утечки и переливы.

Проектом предусмотрена усиленная защита трубопроводов от коррозии; антикоррозионная изоляция надземного газопровода и арматуры – эмалевая краска за два раза по грунтовке ГФ-021 в два слоя. Для предохранения от коррозии поверхность резервуаров покрывается антикоррозийной изоляцией весьма усиленного типа, согласно действующих норм.

Резервуары для хранения топлива оборудуются системами предотвращения их переполнения. Подземные трубопроводы согласно ГОСТ 9.602-89 защищаются от коррозии изоляцией весьма усиленного типа.

Наземные трубопроводы и арматура защищаются от атмосферной коррозии лакокрасочными покрытиями толщиной не менее 0,2 мм, наносимыми на очищенную от окалины и ржавчины обезжиренную поверхность по СНиП 2.03.11-85.

Проектными решениями предусматриваются мероприятия, обеспечивающие защиту грунтовых вод от загрязнения в период строительства.

В число мероприятий при строительных работах для предупреждения загрязнения подземных вод входят:

- сбор всех сточных вод и их утилизация;
- запрещение сбросов сточных вод или других жидкостей на территорию строительных работ и за ее пределы; запрет на слив отработанного масла в неустановленных местах;
- надлежащая организация складирования отходов в строго отведенных для этих целей местах;
- контроль за техническим состоянием автотранспорта и техники, исключаящей утечки горюче-смазочных материалов;
- соблюдение графика строительных работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации (например, столкновение) и последующее загрязнение (возможный разлив топлива);
- выполнение всех работ по монтажу, сварке и контролю сварных соединений в соответствии с нормативными документами РК.

4.6 Результаты оценки воздействия на поверхностные и подземные воды

Все оборудование и сооружения являются потенциальными источниками загрязнения подземных вод. Так, потенциальными источниками загрязнения подземных вод открытых площадок могут быть неочи-

щенные или недостаточно очищенные производственные и бытовые сточные воды. Однако, при соблюдении технологии работ и технологического регламента, воздействие на подземные воды будет незначительным. Для предотвращения загрязнения подземных вод предпринят ряд проектных решений, обеспечивающий их безопасность.

Поскольку в технологии проектируемых работ не предусмотрены никакие стоки в открытый водоем, влияние реализации проекта расширение открытых площадок на поверхностные воды не предполагается. Согласно проекту, никаких сбросов сточных вод в поверхностные воды не будет производиться. Попадание хозяйственно-бытовых сточных вод в такие поверхностные водные источники исключено ввиду использования герметичной системы сбора (последующий вывоз).

Загрязнение поверхностных вод посредством поверхностного смыва с загрязненной территории в результате проливов ГСМ маловероятно. Для полного исключения этой возможности при проведении строительных работ предусмотрены меры для своевременной ликвидации последствий аварийных проливов и утечек посредством снятия загрязненного грунта и вывоза его на соответствующий накопитель. Таким образом, на поверхностные воды, проектируемые работы воздействия не окажут.

Загрязнение подземных вод при проведении строительства может быть обусловлено как непосредственно проведением самим строительными работ, так и влиянием сопутствующей деятельности.

Потенциальными источниками воздействия на подземные воды *при строительстве* являются:

- утечки из системы сбора и утилизации стоков;
- возможные утечки топлива и масел от техники в местах скопления автотранспорта.

Исключается сброс всех видов сточных вод, а также исключается аварийный сброс неочищенных сточных вод на рельеф местности или открытые водоемы.

В целом на период строительства и эксплуатации АГЗС при соблюдении технологического регламента, техники безопасности и природоохранных мероприятий, не ожидается значительных воздействий на подземные воды. Комплекс водоохранных мер, предусматриваемый при разработке проекта, в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

Принятые проектные решения обеспечивают комплексную защиту поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения. Все технологические решения и решения приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами и стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

При соблюдении технологии проведения запроектированных работ на подземные воды ожидается воздействие следующих градаций: пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальный»; временной масштаб воздействия будет «кратковременный» (продолжительность воздействия до 6 месяцев); интенсивность воздействия на подземные воды будет «незначительная» - изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ, ЖИВОТНЫЙ МИР. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ

5.1 Краткая характеристика почвенно-растительного покрова, животного мира района

Район расположения проектируемого объекта находится в зоне полупустынь с редким растительным покровом, особенности, которого обусловлены засушливостью климата, резкими колебаниями температур, большим дефицитом влаги и высокой засушливостью почв. Территория проектируемого объекта представлена полынной пустыней, обычно связанной с каменистыми типами местообитаний на увалах, сложенных известняками, и с песчаными почвами на равнинах.

Растительный покров района бедный, представленный комплексами кокековых, шведовых и биюргунных сообществ к лету выгорает. Территория строительства антропогенно нарушена, в связи с этим растительность представлена антропогенными модификациями. Вдоль дорог растительный покров представлен однолетними солянками, в большинстве сорные – солянка Паульсена, олиственная и натронная, гиргенсония, лебеда татарская, марь белая, эбелек, реже встречаются галимоксемисы, климакоптеры, сорные эфемеры – дескурайния, бурачок, клоповник, местами итсигек.

Животный мир по видовому составу также беден (кроме пролетных птиц) и представлен млекопитающими, пресмыкающимися, паукообразными и насекомыми. Растительный покров отличается значительной мозаичностью, что связано с рельефом местности, мощностью и химическим составом почвообразующих пород, различием механического состава и степени засоленности почв, а также неравномерным распределением влаги по элементам микрорельефа. Часть территории с севера, юга и востока заселена преимущественно грызунами, мелкими хищниками и сухолюбивыми пернатыми. Основным фоновым видом является большая песчанка.

В пределах исследуемого участка развиты отложения сарматского яруса неогена, выраженные, мергелем малопрочным, глиной, перекрытые суглинком, супесью, песками разной крупности.

5.2 Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова, животного мира

С целью снижения уровня химического загрязнения окружающей среды строительно-монтажной техникой и транспортом в период строительства работы ведутся строго в соответствии с утвержденным регламентом, контролируются качество и расход горюче-смазочных материалов. Техника, которая используется при строительстве, доставляется к месту проведения работ в исправном состоянии, прошедшая технический осмотр и текущее обслуживание, в том числе контроль токсичности и дымности выхлопных газов, в соответствии с техническими требованиями на эксплуатацию.

Проектными решениями предусматриваются мероприятия, обеспечивающие защиту почво-растительного покрова и животного мира от загрязнения в период строительства.

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, растительности и животного мира складываются из:

- организационно - технологических;
- проектно – конструкторских;
- санитарно-противоэпидемических.

Организационно- технологические:

- организация упорядоченного движения автотранспорта и техники по территории согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;
- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ; технической рекультивации.

Проектно-конструкторские:

- согласование и экспертиза проектных разработок в контролирующих природоохранных органах и СЭС;
- проектно-конструкторские решения, направленные на снижение загрязнения почв.

Санитарно-противоэпидемические:

- обеспечение противоэпидемической защиты персонала от особо опасных инфекций.

Рациональное использование земель, охрана и защита земельных участков от загрязнений и эрозионных нарушений при строительстве обеспечивается следующим комплексом мероприятий:

- организация санитарной очистки территории строительства: оснащение рабочих мест и мест отдыха персонала емкостями для раздельного сбора отходов, своевременный вывоз отходов с территории стройплощадки;
- соблюдение маршрутов перевозки грузов и проезда транспортных средств в пределах полосы отвода;
- техническое обслуживание и мытье строительных машин только на специальных станциях, хранение и заправка в специально отведенных и оборудованных местах;
- демонтаж временных сооружений и зачистка территории стройплощадки после окончания строительства.

Основные мероприятия по охране почвы:

- сокращение площадей отводимых земель путем рационального размещения оборудования на территории обустройства;
- прокладка дорог к производственным объектам с учетом минимального разрушающего действия на почву;
- озеленение территории.

Проектом предусматривается озеленение территории АГЗС. Все растения должны быть устойчивы к местным климатическим условиям, а также газам выделяемым данным объектом.

Площадь озеленения составляет 54 м². Проектом предусматривается посадка акации белой – 5 шт.

Срезка плодородного слоя почвы проектом не предусматривается ввиду его отсутствия.

5.3 Рекультивация

После завершения строительства и разборки временных сооружений на нарушенных участках будут выполнены рекультивационные работы. Рекультивация включает в себя очистку территории от мусора и остатков материалов, засыпку ям и выравнивание поверхности.

Рекультивация земель - комплекс мероприятий, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных и загрязненных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

В соответствии со статьями 106, 107 Закона РК «О земле» рекультивация земель, восстановление плодородия, других полезных свойств земли, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ является одним из наиболее важных природоохранных мероприятий.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83 рекультивация нарушенных земель осуществляется в два последовательных этапа: технический и биологический.

На техническом этапе рекультивации земель в соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 «Земли. Общие требования к рекультивации земель» должны проводиться следующие работы:

- вывоз строительного мусора, металлолома, неиспользованных материалов и других отходов с последующим их захоронением или организованным складированием;
- засыпка траншей трубопроводов с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;
- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте;
- оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов;
- планировка и укатка катком поверхности рекультивируемой площади.

Биологическая рекультивация территорий и почв проектом не предусматривается.

5.4 Результаты оценки воздействия на почво-растительный покров и животный мир

Возможное воздействие предусмотренного настоящим проектом строительства на земельные ресурсы связано со следующими негативными факторами:

- нарушение почвенного покрова в связи с проведением земляных работ;

- ухудшение физико-механических и биологических свойств почв в результате воздействия строительной техники;
- использованием территории для временного складирования строительных материалов.

Основное значение будут иметь механические нарушения поверхности почв под влиянием передвижных транспортных средств и земляных работ, связанных с рытьем котлованов и устройством временных проездов, площадок и инженерных сетей.

В настоящее время на рассматриваемой территории сложился устойчивый биоценоз из видов фауны, беспозвоночных и синантропных пернатых и млекопитающих, которые приспособились к локальным условиям, осложненным и измененным антропогенной деятельностью.

Для смягчения этих факторов воздействия предусмотрено применение производственного оборудования с низким уровнем шума. Ограждение участков и производственных объектов.

Ожидается, что строительство и эксплуатация объекта приведёт к изменению в соотношении численности фоновых видов грызунов и мелких млекопитающих. В результате произойдёт изменение естественного видового разнообразия, сместятся естественные экологические границы.

В течение года после сдачи объекта в эксплуатацию сформируется устойчивый фаунистический комплекс из фоновых видов местной фауны, беспозвоночных и интразональных видов пресмыкающихся пернатых и млекопитающих.

Новый техногенный биоценоз будет характеризоваться достаточным биоразнообразием и средней устойчивостью к антропогенному воздействию. Произойдёт незначительное изменение в соотношении видов относительно естественного фаунистического комплекса. Воздействие при штатных ситуациях в ходе ввода в эксплуатацию новых объектов не может быть значительным и не принесёт заметного ущерба фауне.

При эксплуатации проектируемого объекта увеличения воздействия на почвы, растительность и животный мир на существующей промплощадке не прогнозируется.

Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу на территории и в районе расположения площадки, отсутствуют. Негативного воздействия на животный и растительный мир не ожидается. Специальные мероприятия, рассмотренные в разделе по защите подземных вод, также предохраняют от воздействия проектируемых объектов почвенно-растительный слой земли.

Выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил строительства запроектированных объектов, а также мероприятий по охране окружающей среды, не приведет к значительному воздействию на почву, растительный покров и животный мир.

Ожидаются следующие показатели воздействия *на почво-растительный покров*: пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальный» - площадь воздействия менее 1,0 км² для площадных источников и на удалении 100,0 м от линейных объектов. Временной масштаб воздействия будет «кратковременный» (продолжительность воздействия до 6 месяцев). Интенсивность воздействия на почво-растительный покров оценивается как «слабая». В целом воздействие проектируемых работ на почво-растительный покров будет лежать в диапазоне *низкой* значимости.

Воздействие на животный мир будет менее незначительным. Значительного обеднения состава и сокращения численности основных групп животных не произойдёт. При соблюдении соответствующих природоохранных мероприятий, воздействие деятельности предприятия на животный мир будет носить слабый и кратковременный характер.

Ожидаются следующие показатели воздействия *на животный мир*: пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальный». Временной масштаб воздействия будет «кратковременный». Интенсивность воздействия на животный мир оценивается как «слабая». В целом воздействие проектируемых работ на животный мир на период строительства будет лежать в диапазоне *низкой* значимости.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов образуются отходы производства и потребления, которые при неправильном обращении и хранении могут оказать негативное воздействие на природную среду.

В соответствии с пунктом 1 статьи 338 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года, под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Виды отходов определяются на основании Классификатора отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с Классификатором отходов.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов ("зеркальные" виды отходов) в зависимости от уровня концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов производится владельцем отходов самостоятельно.

По источникам образования отходы относятся к промышленным и бытовым. Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. По степени воздействия на здоровье человека и окружающую среду отходы распределяются на следующие пять классов опасности:

- 1) 1 класс - чрезвычайно опасные;
- 2) 2 класс - высоко опасные;
- 3) 3 класс - умеренно опасные;
- 4) 4 класс - мало опасные;
- 5) 5 класс - неопасные.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Все отходы производства и потребления будут храниться в контейнерах с маркировкой с указанием содержимого, в соответствии с нормативными требованиями по хранению. Контейнеры будут устанавливаться в специально отведенных местах на достаточном удалении от любого взрыво- и пожароопасного участка.

Места накопления отходов предназначены для (ст.320 ЭК РК):

- 1) временного складирования отходов на месте образования на срок **не более шести месяцев** до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- 2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

По мере образования и накопления все отходы производства и потребления, образующиеся в период строительства и эксплуатации, вывозятся в специализированные организации по заключенному договору для дальнейшего осуществления операций по восстановлению (переработка и/или утилизация), удалению и обезвреживанию отходов. Договора со специализированными организациями будут заключены перед началом работ.

6.1 Отходы, образующиеся при строительстве АГЗС

Основными отходами при строительстве АГЗС являются: промасленная ветошь, использованная тара ЛКМ, строительные отходы, металлолом, огарыши сварочных электродов и твердые бытовые отходы.

Промасленная ветошь - образуется при мелком ремонте строительной и дорожной техники. Пожаро-опасные. Эти отходы по мере накопления вывозятся на полигон для токсичных отходов по договору. Данный вид отхода III-го класса опасности.

Использованная тара ЛКМ – тара из-под краски, примененная при строительных работах. Эти отходы по мере накопления вывозятся на полигон для токсичных отходов по договору. Данный вид отхода III-го класса опасности.

Строительные отходы образуются при проведении строительных работ - обломки железобетонных изделий, остатки кабельной продукции и проводов, изоляторы и др. По мере накопления будут вывозиться на полигон по заключенному договору.

Металлолом - инертные отходы, остающиеся при строительстве, техническом обслуживании и демонтаже оборудования (металлические стружки, обрезки труб, арматуры и т.д.). По мере образования металлолом складывается рядом с площадкой строительства и по мере накопления сдается на переработку, по договору.

Огарыши сварочных электродов – отходы, образующиеся при сварочных работах. Этот вид отхода IV-го класса опасности, не возгораемый, твердый, не растворим в воде. По мере образования огарыши складываются в герметичную бочку, по мере накопления сдаются на переработку, по договору.

Твердо-бытовые отходы образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала и включают в себя отходы - бытовой мусор, канцелярский и упаковочный мусор, ветошь и т.д. Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности обслуживающего персонала, собираются в стандартные контейнеры с маркировкой ТБО и вывозятся специализированной организацией по договору. Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" - срок хранения коммунальных отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

Перечень образующихся при строительстве АЗГС отходов, с указанием их классификации в представлен в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1 Перечень отходов на период строительства

№ п/п	Наименование отхода	Классификационный код отхода	Класс опасности
Неопасные отходы			
1	Металлолом	17 04 07 (смешанные металлы)	4
2	Огарки электродов.	12 01 13 (отходы сварки)	4
3	Строительные отходы	17 09 04 (смешанные отходы строительства и сноса)	4
4	Твердые бытовые отходы	20 03 99 (коммунальные отходы)	5
Опасные отходы			
5	Промасленная ветошь	15 02 02 (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	3
6	Тара из-под ЛКМ	08 01 11 (отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества)	3

Предназначенные для удаления отходы будут храниться с учетом требований по предотвращению загрязнения окружающей среды. Будут предусмотрены необходимые меры на участках хранения для предотвращения распространения неприятных запахов, загрязнения почвы и грунтовых вод в результате загрязнения дождевых стоков или стоков с участков хранения.

6.2 Расчет норм образования отходов при строительстве

Использованная тара ЛКМ

Расчёт образования пустой тары из-под ЛКМ произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где:

M_i - масса i -го вида тары, т/год;

n - число видов тары, шт.;

M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т/год;

α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Расчет образования массы тары из-под ЛКМ представлен в таблице 6.2.1.

Таблица 6.2.1 Расчет образования массы тары из-под ЛКМ

№	Марки лакокрасочных материалов	Расход сырья, т	Масса тары M_i , (пустой), т	Кол-во тары, n	Масса продукта в таре M_{ki} , т	α_i -содержание остатков краски в таре доли от M_{ki} (0,01-0,05)	Масса тары из-под ЛКМ, т
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Грунтовки и эмали	0,180	0,0006	36	0,005	0,03	0,0270
	Всего:	0,180					0,027

Масса тары из-под ЛКМ за период СМР составит **0,027 т**.

Промасленная ветошь

Расчёт образования промасленной ветоши произведён согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, машин и т.д.

Норма образования промасленной ветоши:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где:

M_o – поступающее количество ветоши, 0,015 т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел, $M=0,12 \cdot M_o$;

W – нормативное содержание в ветоши влаги, $W=0,15 \cdot M_o$;

$$M = 0,12 \cdot 0,015 = 0,0018 \text{ т}$$

$$W = 0,15 \cdot 0,015 = 0,00225 \text{ т}$$

$$N = 0,015 + 0,0018 + 0,00225 = \mathbf{0,01905 \text{ т}}$$

Металлолом

Норма образования отходов принимается по факту. Ориентировочное количество металлолома составляет **0,1 т**.

Огарыши сварочных электродов

Норма образования огарышей сварочных электродов согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Астана, 2008:

$$N = M_{ост} \cdot q$$

где:

$M_{ост}$ – фактический расход электродов, т;

q – остаток электрода 0,015;

$$N = 0,085 \cdot 0,015 = \mathbf{0,001275 \text{ т}}.$$

Строительные отходы

Норма образования отходов принимается по факту. Количество строительных отходов составит **0,2 т**.

Твердые бытовые отходы

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» (Алматы, 1996) объем образования твердых бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q = P * M * \text{ртбо},$$

где: P – норма накопления отходов на одного человека в год, м³/год*чел. – 1,06;

M – численность персонала, чел.;

ртбо – удельный вес твердых бытовых отходов, т/м³ – 0,25.

$$Q = 1,06 * 10 * 0,25 = 2,65 \text{ т/год.}$$

Масса образования твердых бытовых отходов за 4 месяца работы составит: $2,65/12*4=0,88333 \text{ т}$.

6.3 Отходы, образующиеся при эксплуатации АГЗС

Основными отходами при эксплуатации АГЗС являются: отработанные ртутные лампы, промасленная ветошь и ТБО.

Отработанные люминесцентные лампы – образуются после истечения срока службы ламп. Данные отходы I-го класса опасности, твердые, токсичные, невзрывоопасные, не растворимы в воде.

Промасленная ветошь - образуются при ремонте и обслуживании технологического оборудования. Этот вид отходов III-го класса опасности, пожароопасные, токсичные при горении, твердые, не растворимы в воде.

Коммунальные отходы (твердые бытовые отходы) - образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала и включают в себя отходы: бытовой мусор, канцелярский и упаковочный мусор, ветошь и т.д. Класс опасности - 5. Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности обслуживающего персонала, будут складироваться в контейнеры и вывозиться на полигон ТБО по договору.

Перечень образующихся при эксплуатации АЗГС отходов с указанием их классификации представлен в таблице 6.3.1.

Таблица 6.3.1 Перечень отходов на период эксплуатации

№ п/п	Наименование отхода	Классификационный код отхода	Класс опасности
Неопасные отходы			
1	Коммунальные отходы (твёрдо-бытовые отходы)	20 03 99 (коммунальные отходы)	5
Опасные отходы			
2	Отработанные люминесцентные лампы	20 01 21* (люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы)	1
3	Промасленная ветошь	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	3

6.4 Расчет норм образования отходов при эксплуатации

Отработанные люминесцентные лампы

Норма образования отходов рассчитывается по формуле:

$$N = n * T / \text{Тр},$$

где:

n – кол-во работающих ламп данного типа, 17 штук;

Тр –ресурс времени работы лампы, 12000 час.;

T- время работы ламп в году, 1460 час.;

Количество работающих ламп - 10 шт.

Масса лампы - 110 г.

Количество работающих ламп - 7 шт.

Масса лампы - 400 г.

Кол-во = $(10 + 7) \cdot 1460 / 12000 = 2$ шт.

Масса = $(10 \cdot 110 + 7 \cdot 400) \cdot 1460 / 12000 \cdot 0,000001 = 0,0005 \text{ т/год}$.

Отработанные лампы будут складироваться в ящики из-под ламп вывозится по договору со специализированной организацией.

Промасленная ветошь

Расчёт образования промасленной ветоши произведён согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, машин и т.д.

Норма образования промасленной ветоши:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где:

M_o – поступающее количество ветоши, 0,02 т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел, $M=0,12 \cdot M_o$;

W – нормативное содержание в ветоши влаги, $W=0,15 \cdot M_o$;

$M = 0,12 \cdot 0,02 = 0,0024 \text{ т}$

$W = 0,15 \cdot 0,02 = 0,003 \text{ т}$

$$N = 0,02 + 0,0024 + 0,003 = 0,0254 \text{ т/год}$$

Твердо-бытовые отходы

Определение массы или объема образования твердых бытовых отходов производится аналитическим путем с помощью норм накопления различных бытовых отходов на расчетную единицу. Нормой накопления бытовых отходов называется их среднее количество, образующиеся на установленную расчетную единицу за определенный период времени. Расчет нормирования объема твердых бытовых отходов производится согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» (Алматы, 1996 г.).

Объем образования твердо-бытовых отходов определяется по формуле:

$$Q = P \cdot M \cdot \rho_{\text{тбо}}$$

где:

P - норма накопления отходов на одного человека в год, м³/год.чел., 1,06

M - численность персонала, 8 чел.,

$\rho_{\text{тбо}}$ – плотность твердо-бытовых отходов, 0,25 т/м³.

$$Q = 1,06 \cdot 8 \cdot 0,25 = 2,12 \text{ т/год}.$$

6.5 Декларируемое количество опасных и неопасных отходов

Согласно статье 41 Экологического Кодекса Республики Казахстан лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов не устанавливаются для объектов III и IV категорий. Операторы объектов III категории обязаны предоставлять информацию об отходах в составе декларации о воздействии на окружающую среду. В соответствии со статьей 334 «Накопление и (или) захоронение отходов на объектах III и IV категорий не подлежат экологическому нормированию».

Декларируемое количество опасных отходов на 2023 г. (строительно-монтажные работы) представлены в таблице 6.5.1.

Таблица 6.5.1 Декларируемое количество опасных отходов на 2023 год (строительство)

Декларируемый год – 2023 гг. (строительство)		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления,

		т/год
Промасленная ветошь	0,01905	0,01905
Использованная тара ЛКМ	0,027	0,027

Декларируемое количество неопасных отходов на 2023 г. (строительство) представлены в таблице 6.5.2.

Таблица 6.5.2. Декларируемое количество неопасных отходов на 2023 г. (строительство)

Декларируемый год – 2023 г. (строительство)		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Строительные отходы	0,2	0,2
Металлолом	0,1	0,1
Огарки сварочных электродов	0,001275	0,001275
Коммунальные (твердо-бытовые) отходы	0,88333	0,88333

Декларируемое количество опасных отходов на 2023-2032 гг. (эксплуатация) представлены в таблице 6.5.3.

Таблица 6.5.3. Декларируемое количество опасных отходов на 2023-2032 гг. (эксплуатация)

Декларируемый год - на 2023-2032 гг. (эксплуатация)		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Отработанные люминесцентные лампы	0,0005	0,0005
Промасленная ветошь	0,0254	0,0254

Декларируемое количество неопасных отходов на 2023-2032 гг. (эксплуатация) представлены в таблице 6.5.4.

Таблица 6.5.4. Декларируемое количество неопасных отходов на 2023-2032 гг. (эксплуатация)

Декларируемый год - на 2023-2032 гг. (эксплуатация)		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Коммунальные (твердо-бытовые) отходы	2,12	2,12

Предназначенные для удаления отходы будут храниться с учетом требований по предотвращению загрязнения окружающей среды. Будут предусмотрены необходимые меры на участках хранения для предотвращения распространения неприятных запахов, загрязнения почвы и грунтовых вод в результате загрязнения дождевых стоков или стоков с участков хранения.

6.6 Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду

Для снижения воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления предусматриваются следующие меры:

- обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды: размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- изоляция отходов высокой степени опасности; разделение несовместимых отходов; недопущение смешивания опасных отходов;
- осуществление транспортировки отходов с использованием специальных транспортных средств, оборудованных для данной цели;
- составление паспортов отходов;
- проведение периодического аудита системы управления отходами;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;

- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ в целях исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства;
- заключение контрактов со специализированным предприятием на утилизацию отходов производства и потребления.

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

К основным мероприятиям, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду образующихся на предприятии отходов, относятся:

- уменьшение образования отходов у источника;
- минимизация образования отходов путем получения вторичного сырья;
- минимизация образования отходов путем их восстановления и повторного использования;
- переработка отходов для получения возможности последующего свободного накопления /захоронения отходов (или повторного использования);
- организованное накопление отходов;
- организационные мероприятия.

Мероприятия по подготовке отходов к повторному использованию включают в себя отдельный сбор и сортировку отходов на местах образования, сокращение количества образования отходов путем передачи его в качестве вторсырья, отдельный сбор макулатуры.

Проектом предусматривается **раздельный сбор коммунальных отходов** с целью получения возможности сбора макулатуры (бумаги, картона) и сдачи на утилизацию (использование в качестве вторичного сырья для производства бумаги и другой продукции) в специализированную организацию по договору (ТОО "ECO WASTE AQTAU" и другие). Метод хранения макулатуры – специальные контейнеры для сбора макулатуры.

Строительные отходы подлежат обязательному отделению от других видов отходов непосредственно на строительной площадке или в специальном месте. Смешивание строительных отходов с другими видами отходов запрещается. Запрещается накопление строительных отходов вне специально установленных мест.

Приготовление пищи предусматривается по количеству работающего персонала, что сократит объем пищевых отходов.

Отходы, которые не могут быть использованы в качестве вторичного сырья, передаются специализированным организациям для последующей утилизации.

Временное складирование всех образующихся отходов осуществляется в специальных емкостях, контейнерах или под навесом в специально установленных местах, в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 ЭК РК. При хранении отходов исключается их контакт с почвой и водными объектами.

Хранение пищевых отходов и ТБО в летнее время предусматривается не более одних суток, в зимнее время - не более 3-х суток. Содержание в чистоте и своевременная санобработка урн, мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, надзор за их техническим состоянием. Предусматривается ежедневная уборка территории от мусора с последующим поливом.

Все отходы, образующиеся при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов, вывозятся по договору в специализированные организации.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды.

За всеми видами отходов, образующиеся при строительстве и эксплуатации АГЗС, достаточно визуального наблюдения за условиями временного хранения отходов, герметичностью тары и ее состоянием, периодичностью вывоза отходов, своевременным вывозом отходов на специализированные предприятия.

6.7 Результаты оценки воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду

Согласно Экологическому кодексу РК, ряду законодательных и нормативно-правовых актов, принятых в Республике Казахстан, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Сокращение отходов, их утилизация способствуют защите окружающей среды.

Физические и юридические лица, в процессе деятельности, которых образуются опасные отходы, должны осуществлять мероприятия, направленные на прекращение или сокращение их образования и (или) снижение уровня опасности:

- внедрять малоотходные технологии и организационные меры по снижению образования отходов на основе новейших научно-технических достижений;
- проводить инвентаризацию отходов и объектов их размещения;
- проводить мониторинг состояния окружающей среды на территориях объектов размещения отходов;
- предоставлять в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, информацию, связанную с обращением с отходами;
- соблюдать требования по предупреждению аварий, связанных с обращением с отходами, и принимать неотложные меры по их ликвидации.

Таким образом, действующая система управления отходами при строительных работах и при эксплуатации должна минимизировать возможное воздействие на окружающую среду, как при хранении, так и при перевозке отходов к месту размещения.

Образование отходов, при выполнении проектных решений с соблюдением норм и правил строительства запроектированных объектов, не приведет к значительному воздействию на окружающую природную среду.

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации и захоронения всех видов отходов.

В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как: локальное, кратковременное и слабое. Интегральная оценка воздействия составляет 2 балла - воздействие *низкой значимости* (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность).

Данные критерии оценки воздействия отходов производства применительно при нормальном режиме работы с соблюдением технологического регламента и техники безопасности.

7. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Шум

При строительстве АГЗС источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в планировочных работах, а также на флору и фауну, являются строительные машины и автотранспорт.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояние от места работы.

Снижение уровня звука от источников при беспрепятственном распространении происходит примерно нВ ЗдБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояние снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории. Так как период строительства работ не продолжительный (дневное время), мероприятия по защите шума в проекте не предусматриваются.

Проектными решениями предусмотрены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБ, согласно требованиям ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующихся их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрация высоких частот воспринимаются подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрации возникают главным образом, вследствие вращательного и поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения. Для снижения вибрации, которая может возникнуть при работе строительной техники и транспорта, предусмотрено: установка гибких связей, упругих прокладок и пружин, сокращение времени пребывания в условиях вибрации; применение средств индивидуальной защиты.

Уровни вибрации при строительстве (в пределах, не превышающих 62Гц) не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Электромагнитное излучение

Линии электропередач со своими подстанциями создают в окружающем пространстве электромагнитное поле, напряженность которого снижается по мере удаления от источников. В настоящее время магнитная составляющая электромагнитного поля промышленной частоты 50 Гц для населения не

При проведении проектируемых работ предусмотрено использование оборудования и транспорта, эксплуатация которых обеспечит уровень шума, вибрации и электромагнитного излучения в пределах, установленных санитарными нормами РК.

7.1 Мероприятия по снижению негативного воздействия физических факторов

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, соответствующих ГОСТу, является основным мероприятием по защите от шума, вибрации и электромагнитного излучения персонала и населения.

Мероприятия по снижению и защиты от шума

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия:

- звукопоглощение,
- звукоизоляция,

- глушение.

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, должны эксплуатироваться таким образом, чтобы уровни звукового давления и уровни звука на постоянных рабочих местах в помещениях и на территории организации не превышали допустимых величин.

На период строительства основные мероприятия по уменьшению уровней шума предусматривают:

- уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными);
- систему сборки деталей агрегата, при которой сводятся к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);
- широкое применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;
- изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);
- уменьшение шума на пути распространения (устройство звукоизолирующих ограждений, кожухов, экранов);
- применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты от шума (беруши, наушники, шлемы, противושумные вкладыши, перекрывающих наружный слуховой проход; защитные каски с подшлемниками);
- замеры шума, вибрации, других опасных и вредных производственных факторов.

Борьбу с шумом проводят путем своевременного профилактического ремонта оборудования, подтягивания ослабевших соединений, своевременной смазки вращающихся частей. Для снижения шума от технологического оборудования предусмотрено: шумящие и вибрирующие механизмы заключены в кожухи, установлены гибкие связи, упругие прокладки и пружины; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты, применены вибробезопасные и малошумящие машины, дистанционное управление, сокращено время пребывания в условиях вибрации и шума, рабочие места не с постоянным пребыванием в компрессорных, а периодическим, с целью осмотра отдельных узлов, в обязательном порядке используются средства индивидуальной защиты.

При эксплуатации машин, производственных зданий и сооружений, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума должны применяться:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования);
- применение технологических процессов, при которых уровни звукового давления на рабочих местах не превышают допустимые значения;
- определение опасных и безопасных зон;
- применение звукопоглощающих, звукоизолирующих устройств и конструкций;
- выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы;
- снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;
- выбор оптимальной зоны ориентации и оптимального расстояния от источника шума;
- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени нахождения в шумных условиях);
- зоны с уровнем звука свыше 80 дБ должны быть обозначены знаками безопасности;
- организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования.

Мероприятия по снижению и защиты от вибрации

Наиболее действенным средством защиты человека от вибрации является устранение непосредственно его контакта с вибрирующим оборудованием.

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты, сокращение времени пребывания в условиях вибрации, применение средств индивидуальной защиты.

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих механизмах необходимо применять следующие мероприятия:

- снижение вибрации в источнике ее образования конструктивными или технологическими мерами;
- уменьшение вибрации на пути ее распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения;
- дистанционное управление, исключающее передачу вибрации на рабочие места;
- средства индивидуальной защиты.

Борьбу с вибрацией проводят путем своевременного профилактического ремонта оборудования, подтягивания ослабевших соединений, своевременной смазки вращающихся частей. Общий метод борьбы с вибрацией тяжелых машин – устройство под ними фундаментов, виброизолированных от пола и соседних конструкций.

Мероприятия по снижению и защиты от электромагнитного излучения

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных соответствующим. Основным мероприятием по защите населения от воздействия электрического поля промышленной частоты является строгое соблюдение требований, регламентирующих использование охранной зоны.

7.2 Результаты оценки воздействия физических факторов

Проектируемые работы по строительству АГЗС создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала. А это означает, что при реализации проекта интенсивность негативного воздействия фактора беспокойства на животный мир будет иметь место.

На период строительства АГЗС ожидаются следующие показатели воздействия на окружающую среду физических факторов: пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальный». Временной масштаб воздействия будет «кратковременный». Интенсивность воздействия физических факторов оценивается как «слабая».

Таким образом, воздействие физических факторов на окружающую среду при проведении строительства АГЗС будет лежать в диапазоне *низкой* значимости.

8. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Критерии возможных опасностей

Поражающие факторы источников техногенных ЧС по генезису подразделяют на факторы:

Прямого действия или первичные - первичные поражающие факторы непосредственно вызываются возникновением источника техногенной ЧС;

Побочного действия или вторичные - вторичные поражающие факторы вызываются изменением объектов, окружающей среды первичными поражающими факторами.

Поражающие факторы источников техногенных ЧС по механизму действия подразделяют на факторы:

- Физического действия;
- Химического действия.

К поражающим факторам физического действия в результате возможной аварии на территории объекта можно отнести:

- Воздушную ударную волну;
- Обломки или осколки;
- Экстремальный нагрев среды;
- Тепловое излучение.

Анализ возможных опасностей

Возникновение чрезвычайных ситуаций техногенного характера, на проектируемом объекте исходя из анализа происшедших аварий на аналогичных объектах, могут спровоцировать в основном, следующие события:

- Воздействие природной среды, вызывающей коррозию оборудования, сооружений и коммуникаций;
- Воздействие технологических параметров (температуры, давления, вибрации, агрессивности паров и обращающихся в процессе легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, повышенных нагрузок на сооружения и механизмы и т.д.);
- Разгерметизация оборудования, фланцевых соединений и трубопроводов с последующей утечкой;
- Нарушение персоналом правил эксплуатации оборудования, несоблюдение которых чревато возникновением внештатных ситуаций;
- Несоблюдение графиков планово-предупредительного ремонта;
- Внезапное прекращение подачи электроэнергии и другие факторы.

В таблице 8.1 представлены сведения о причинах возникновения аварий на аналогичных промышленных объектах.

Таблица 8.1 Причина возникновения аварий

№	Причина возникновения аварий	Количественный показатель причины возникновения аварий, %
1	Неисправное электрооборудование	32
2	Нарушение правил ремонтных работ и техники безопасности	18
3	Заправка автомобиля с работающим двигателем	3
4	Статическое электричество	6
5	Поджог	4
6	Курение	2
7	Искры от выхлопных труб автомобилей	9
8	Электрооборудование автомобилей	3
9	Нагретые части автомобилей	10

Определение зон действия основных поражающих факторов при авариях

Опасным сооружением на территории АГЗС является подземный резервуар объемом 10 м³. Однако учитывая, что наибольшую опасность представляет операция при загрузке подземного резервуара СУГ от автогазовоза, то выбран вариант аварии на автоцистерне СУГ, объемом 30 м³ - Полное разрушение автоцистерны с СУГ.

Полное разрушение автомобильной емкости с СУГ

В случае возникновения аварийной ситуации, связанной с полной разгерметизацией автомобильной цистерны возможны следующие варианты развития:

- Огненный шар;
- Пожар пролива;
- Пожар-вспышка;
- Взрыв ТВС;
- Рассеяние без воспламенения.

Исходные данные для расчета опасных факторов аварии:

- Масса жидкой фазы СУГ – 16956 кг;
- Масса СУГ испарившейся с площади пролива за 60 минут – 1536 кг;
- Плотность жидкой фазы СУГ – 540 кг/м³;
- Массовая доля мгновенно испарившейся жидкости – 0,00391;
- Эффективная площадь пролива – 314,06 м²;
- Средне поверхностная плотность теплового излучения пламени – 51,86 кВт/м²;
- Удельная теплота сгорания – 47,54 МДж/кг;
- Стехиометрическая концентрация – 0,081003 кг/м³;
- НКПР – 2%;
- Радиус зоны НКПР – 81,38 м;
- Высота зоны НКПР – 5,43 м.

Тепловое излучение при реализации «огненного шара»

Величины зон поражения тепловым излучением при реализации «огненного шара» представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2 Величины зон поражения тепловым излучением при реализации «огненного шара»

Наименование критерия	Интенсивность излучения, кВт/м ²	Радиус зоны, м
Воспламенение резины	14,8	45,8
Воспламенение древесины	13,9	47,5
Непереносимая боль через 3-5 секунд	10,5	55
Непереносимая боль через 20 секунд	7	66,5
Безопасно для человека в брезентовой одежде	4,2	82
Без негативных последствий	1,4	123

Тепловое излучение при пожаре пролива СУГ

Величины зон поражения тепловым излучением при пожаре пролива СУГ представлены в таблице 8.3.

Таблица 8.3 Величины зон поражения тепловым излучением при пожаре пролива СУГ

Наименование критерия	Интенсивность излучения, кВт/м ²	Радиус зоны, м
Воспламенение резины	14,8	14
Воспламенение древесины	13,9	15
Непереносимая боль через 3-5 секунд	10,5	18,5
Непереносимая боль через 20 секунд	7	24,5
Безопасно для человека в брезентовой одежде	4,2	34,2
Без негативных последствий	1,4	61,6

Ударная волна при взрыве топливно-воздушной смеси

Величины последствий воздействия ударных волн при взрыве топливно-воздушной смеси представлены в таблице 8.4.

Таблица 8.4 Величины последствий воздействия ударных волн при взрыве топливно-воздушной смеси

Название критерия	Избыточное давление, кПа	Импульс, кПа*с	Радиус зоны, м
Критерий – давление-импульс			
Полное разрушение зданий	70	13,03	33,3
Порог выживания	66	11,85	37,1
Граница области сильных разрушений	34	6,8	69,1
Граница области значительных повреждений	14	3,96	121,4
Полное разрушение остекления	7	2,11	221,2
Граница области минимальных повреждений	3	0,98	473,5
50% разрушение остекления	2,5	0,44	1025
10% и более разрушение остекления	2,1	0,26	1707,4
Критерий – избыточное давление взрыва			
Наиболее вероятно, что все люди. Находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут, либо получат серьезные повреждения в результате действия взрывной волны, либо при обрушении здания или перемещения тела взрывной волной	69	12,6	34,6
Люди, находящиеся в неукрепленных зданиях, либо погибнут или получат серьезные повреждения барабанных перепонок и легких под действием взрывной волны, либо будут поражены осколками и развалинами здания	55	8,98	50,6
50% разрушение зданий	53	8,56	53,4
Средние повреждения зданий	28	6,05	78,5
Обслуживающий персонал получит серьезные повреждения с возможным летальным исходом в результате поражения осколками, развалинами здания, горящими предметами и т.п. Имеется 10%-ая вероятность разрыва барабанных перепонок	24	5,55	86,5
Возможна временная потеря слуха и травмы в результате вторичных эффектов взрывной волны, таких, как обрушение зданий и третичного эффекта переноса тела	16	4,26	113,8
Умеренные повреждения зданий (повреждения внутренних перегородок, рам и т.п.)	12	3,4	140,5
С высокой надежностью гарантируется отсутствие летального исхода или серьезных повреждений	5,9	1,77	261,3
Нижний порог повреждения человека волной давления	5	1,48	311,9
Малые повреждения (разбита часть остекления)	3	0,7	645
Критерий – вероятность поражения 50%			
Вероятность повреждения промышленных зданий, при которых возможно восстановление зданий без их сноса	17,504	4,55	106,8

Вероятность разрушения промышленных зданий, при которых здания подлежат сносу	39,987	7,34	63,5
Вероятность отброса людей волной давления	64,791	11,32	39,1

Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ

При реализации данного проекта предусматриваются следующие инженерно-технические мероприятия, относящиеся как непосредственно к области предупреждения аварийных ситуаций, так и к режиму безопасности труда персонала:

Устанавливается основное и вспомогательное оборудование, выпускаемое заводами, которые положительно зарекомендовали себя как на территории Казахстана, так и других государств. Основное оборудование отличается надежностью, хорошими техническими показателями, оно отработано в производстве и эксплуатации;

Основное оборудование снабжается в необходимом количестве защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными техническими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций;

Компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей при его обслуживании или эвакуации

- Расположение арматуры на трубопроводах предусматривается в местах удобных для управления, технического обслуживания и ремонта;
- Выбор материалов и типоразмеров трубопроводов производится в соответствии с параметрами транспортируемых сред. Трубопроводы рассчитываются на прочность и самокомпенсацию;
- Контроль сварных стыков ультразвуковым методом по СП РК 4.03-101-2013 для газопроводов СУГ более Ду50 (включительно) - 100%;
- Оборудование и трубопроводы заземляются, предусматривается их молниезащита.

Решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов (сбросов) опасных веществ

Все технологические площадки с твердым покрытием по периметру имеют отбортовку и предусматривают отвод производственно-ливневых стоков, с возможным загрязнением углеводородами.

Решения по обеспечению взрывопожаробезопасности

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво- и пожаробезопасности согласно, СП РК 2.02-101-2014, СП РК 3.02-128-2012, МСН 4.03-01-2003.

Проектом предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ. Все электрооборудование, расположенное во взрывоопасных зонах выбрано с соответствующей степенью взрывозащиты.

Разработанная система защитного заземления обеспечивает защиту всех технологических установок и технологических трубопроводов, как от первичных, так и от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества.

Для локализации, ликвидации, а также предотвращения распространения возможных пожаров на начальной стадии предусмотрены первичные средства.

Для обнаружения пожаров на ранней стадии предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения

При строительстве объектов предусматриваются следующие инженерно-технические мероприятия, относящиеся как непосредственно к области предупреждения аварийных ситуаций, так и к режиму безопасности труда персонала:

- используется основное и вспомогательное оборудование, положительно зарекомендовавшее себя на практике. Основное оборудование отличается надежностью, хорошими технико-экономическими и экологическими показателями, оно отработано в производстве и эксплуатации АГЗС;
- устанавливается оборудование, снабженное в необходимом количестве защитными установками и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными технологическими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций;

- компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей при его обслуживании или эвакуации. Расположение арматуры на трубопроводах предусматривается в местах, удобных для управления, технического обслуживания и ремонта;
- имеющиеся технологические приямки, перекрываются стационарными настилами;
- оборудование и сооружения оснащаются пожарной сигнализацией;
- для электрооборудования, устанавливаемого во взрывоопасных зонах, согласно ПУЭ РК принят соответствующий уровень взрывозащиты - в зависимости от класса взрывоопасной зоны и вид взрывозащиты - в зависимости от категории и группы взрывоопасной смеси, для которой оно предназначено.

На АГЗС применяется электрооборудование и приборы во взрывозащищенном исполнении.

Технологические процессы АГЗС сопровождаются выделением ряда таких взрывоопасных, пожароопасных и вредных веществ, как сжиженный углеводородный газ; помимо этого, теоретически существует возможность поражения электрическим током.

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

- к установке принимается модернизированное оборудование, отличающееся надежностью, хорошими техническими и экологическими показателями;
- применяются блокировочные и защитные устройства, отключающие оборудование при его неисправности, например, отключение насоса при отсутствии импульсов от ГЗК;
- оборудование оснащается приборами КИПиА для контроля над рабочими параметрами;
- поддерживаются оптимальные микроклиматические условия на рабочих местах;
- персонал обеспечивается спецодеждой, спец.обувью, устройствами радиосвязи, средствами индивидуальной защиты (каска, рукавицы, защитные очки и пр.).

Техногенная чрезвычайная ситуация - это техногенное происшествие на объекте, при которой нарушаются нормативные условия деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб оборудованию и имуществу предприятия и окружающей среде.

Возможность повышения устойчивости производства, создание благоприятных условий труда для производственного персонала закладываются при проектировании технологических процессов АГЗС в строгом соответствии с действующими Нормами, Правилами, Инструкциями и определяются выбором технологической схемы и компоновочными решениями, которые обеспечивают персоналу удобство и безопасность обслуживания оборудования:

- устанавливаемое оборудование имеет защитные устройства, системы автоматического регулирования и другие технические средства, которые обеспечивают стабильную и безопасную работу, пуск и останов агрегатов и механизмов, предупреждают возникновение аварийных ситуаций, в том числе, обеспечивают взрывопожаробезопасность;
- хозяйственно-бытовые стоки АГЗС отводятся в септики с последующим вывозом специальным автотранспортом на специализированные очистные сооружения;
- предотвращение распространения возможного пожара, тушение его и проведение спасательных работ обеспечены конструктивными и объемно-планировочными решениями, что препятствует распространению опасных факторов;
- конструкции площадок и опор для размещения технологического оборудования и трубопроводов выполняются из негорючих материалов с пределом огнестойкости 2,0-2,5 часа;
- помещения с постоянным обслуживающим персоналом оборудованы стационарным освещением, отоплением, вентиляцией, кондиционированием воздуха;
- ко всем зданиям и сооружениям на площадке АГЗС запроектированы подъезды, обеспечивающие подъезд пожарных машин.

Для предотвращения несанкционированного доступа посторонних лиц к объектам, приводящего к нарушению технологического режима эксплуатации предусмотрена система обеспечения охраны.

Территория АГЗС ограждена. Вход в огражденную территорию посторонним лицам воспрещается.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Основным показателем состояния изменений социально-экономической среды может считаться уровень жизни населения, который состоит из набора признаков, отражающих реально выражаемые в количественном отношении показатели и вытекающие из них экономические последствия.

Основные социальные проблемы региона:

- низкое качество медицинского обслуживания;
- недостаточность средств для развития инфраструктуры;
- плохое состояние подъездных дорог;
- высокий уровень безработицы.

Для удовлетворительной жизнедеятельности населения района необходимы ремонт и строительство сети дорог, создание дополнительных рабочих мест, улучшение медицинского и культурного обслуживания, повышение уровня образования. Все перечисленные условия на данный момент могут быть удовлетворены в основном за счет развития нефтедобычи, которое будет выражаться в привлечении инвестиций, отчислений в бюджет в виде налогов и созданием рабочих мест.

9.1 Оценка воздействия на социальную сферу при штатной ситуации

Строительство и эксплуатация АГЗС может оказать как негативное, так и положительное воздействие на социально-экономические условия на территории.

Негативное воздействие может быть оказано при изменении условий землепользования на территории и создания дополнительной антропогенной нагрузки.

Положительное воздействие на социально-экономические условия на территории будет заключаться в следующем:

- увеличение экономического и промышленного потенциала региона;
- увеличение налоговых поступлений в местный бюджет;
- создание новых рабочих мест;
- использование казахстанских материалов и оборудования;
- увеличение доходов населения;
- увеличение покупательской способности населения;
- увеличение уровня и качества жизни населения в рассматриваемых районах, развитие инфраструктуры и социальной сферы;
- улучшение инвестиционной привлекательности территории.

С точки зрения воздействия на социально-экономические условия района можно констатировать, что нежелательная дополнительная нагрузка на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района будет отсутствовать. С точки зрения увеличения опасности техногенного воздействия на условия проживания местного населения, проведенный анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия, позволяют говорить о том, что реализация проектных решений по строительству АГЗС не приведет к значимому для здоровья населения загрязнению природной среды. Влияние проектируемых работ на социально-экономическую среду оценивается как продолжительное положительное воздействие.

Трудовая занятость населения

Наиболее явным положительным воздействием при проведении работ по строительству АГЗС является добавление еще некоторого количества рабочих мест в данном районе. Для проведения работ будут привлечены люди из числа местного населения.

Увеличение количества рабочих мест и сопутствующее этому повышение личных доходов персонала, занятого в деятельности предприятия, будут неизбежно сопровождаться мероприятиями по улучшению социально-бытовых условий проживания, активизацией сферы обслуживания. Большое значение в решении проблем с безработицей будет иметь создание новых рабочих мест за счет обеспечения заказами местных организаций, участвующих в деятельности предприятия. Факторы положительного воздействия на занятость населения сильнее, чем отрицательного. Ожидается, что в сфере трудовой занятости уровень воздействия будет иметь среднее положительное воздействие.

Доходы и уровень жизни населения

Уровень жизни населения складывается из целого ряда показателей. Это уровень доходов населения, величина прожиточного минимума, покупательная способность заработной платы. Сохраняющаяся значительная дифференциация в заработной плате работников различных отраслей экономики продолжает оказывать большое влияние на уровень жизни населения разных групп. С учетом мероприятий по снижению отрицательных и усилению положительных воздействий, общее воздействие объекта на доходы и уровень жизни населения будет иметь среднее положительное воздействие.

Оценка воздействия на здоровье населения

Исходя из анализа санитарно-гигиенической обстановки в регионе можно сделать вывод, что основным фактором, влияющим на состояние здоровья населения, являются в первую очередь социальные условия, важнейшие из которых:

- плохое качество питьевой воды;
- низкий уровень водопользования;
- отсутствие водопроводных и канализационных систем;
- низкая степень благоустройства населенных пунктов;
- высокий уровень безработицы.

Современное состояние здоровья населения в регионе определяют следующие факторы: демографическая ситуация, состояние здравоохранения, уровень заболеваемости населения, санитарно-эпидемиологическая и эпидемиологическая обстановка в областях.

Предполагается прямое и косвенное положительное воздействие на здоровье населения. Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов персонала будут сопровождаться повышением благосостояния и улучшения условий проживания людей. Рост доходов позволит повысить их возможности по самостоятельному улучшению условий жизни. За счет роста доходов повысится и покупательная способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей, непосредственно занятых в деятельности предприятия. Косвенным положительным воздействием является возможность покупать дорогие эффективные лекарства, получать необходимую платную медицинскую помощь, как на местном, так и на региональном и республиканском уровнях.

Воздействие на здоровье работающего персонала мало, так как предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере ниже нормативных требований к рабочей зоне.

Предполагается, что на здоровье персонала, непосредственно занятого на строительстве АГЗС и членов их семей будет оказано среднее положительное воздействие.

Потенциальными локальными, кратковременными, источниками отрицательного воздействия на социальную сферу на этапе строительства АГЗС могут быть:

- выбросы вредных веществ в атмосферу от работающей техники;
- проявления физических факторов (электромагнитное излучение, шум, вибрация);
- образование, транспортировка, утилизация/захоронение отходов производства и потребления.

Выбросы в атмосферу

Ближайшие населенные пункты располагаются вне зоны влияния выбросов от места расположения проектируемой АГЗС. При проведении работ выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (по результатам расчетов) не будут достигать ПДК_{м.р.} и воздействовать на здоровье населения.

Электромагнитное излучение

Для работающих людей, источником электромагнитного излучения могут служить: электрооборудование, генерирующее электромагнитные поля. Данное оборудование будет устанавливаться в соответствии с требованиями санитарных норм и поэтому не будут оказывать вредного воздействия на здоровье людей.

Шум

В процессе проведения работ уровень шумового воздействия на персонал должен соответствовать нормативным значениям по СанПиН. Для снижения уровня шума при необходимости персоналу будут выдаваться звукопоглощающие наушники. Таким образом, на персонал, создаваемый шум, не будет оказывать негативного воздействия. В связи с удаленным расположением объекта от поселков, население не будет подвергаться прямому и косвенному воздействию шума от работы оборудования.

Вибрация

Основными источниками вибрации при строительстве АГЗС является работа тяжёлой техники. Предусматривается использование техники и оборудования, обеспечивающего уровень вибрации в пределах нормативных требований. В связи с удаленным расположением объекта от жилых районов, население не будет подвергаться прямому и косвенному воздействию вибраций.

Оценка воздействия сбора, транспортировки, утилизации отходов производства и потребления

Объемы отходов производства и потребления, образующиеся в процессе производственной деятельности по химическому составу не токсичны. Все хозяйственно-бытовые и производственные отходы и стоки будут собираться и транспортироваться на специальные полигоны.

Выполнение природоохранных требований, касающихся сбора, транспортировки, утилизации отходов, от деятельности АГЗС позволяют свести к минимуму воздействие этих факторов на здоровье населения.

Демографическая ситуация

Демографическая ситуация - это лакмусовая бумажка, практически моментально реагирующая на состояние государства - общественно-политическое, социальное, духовно-нравственное.

Повышение уровня жизни за счет увеличения доходов населения скажется на улучшении демографической ситуации, стабильности жизни, что поможет снизить отток местного населения из региона.

Предполагается, что на семьи персонала, непосредственно занятого на строительстве АГЗС будет оказано Среднее положительное воздействие.

Образование и научно-техническая сфера

Наличие спроса в квалифицированном персонале будет стимулировать развитие образования, науки и технологий в этой сфере, применение научно-прикладных разработок и научных исследований в региональных и областных научных центрах.

В связи с потребностями в специалистах требуется усовершенствовать:

- ускоренную профессиональную подготовку;
- начальное профессиональное образование;
- среднее профессиональное образование;
- высшее и послевузовское профессиональное образование.

В целом будет оказываться высокое положительное воздействие на развитие образования и научно-технической сферы в регионе.

Рекреационные ресурсы

В природно-ландшафтном плане территория представляет собой однообразную слегка волнистую равнину с типичной пустынной растительностью. Особого интереса для посещения людьми, не связанными с производственной деятельностью, она не представляет. На ней также отсутствуют памятники истории и культуры, культовые сооружения, которые могут традиционно посещаться местным населением. Рост доходов позволит повысить возможность по самостоятельному улучшению условий жизни. За счет роста доходов повысится и покупательная способность, соответственно появится возможность для восстановления израсходованных в процессе жизнедеятельности физических и духовных сил человека, повышение его здоровья и работоспособности, за счет туризма. Что в целом окажет среднее положительное воздействие.

Памятники истории и культуры

Территория данного региона в силу определенных физико-географических и исторических условий является местом сохранения значительного количества весьма интересных архитектурных и археологических памятников. Памятники истории и культуры охраняются государством. Ответственность за их содержание возлагается на местные организации, учреждения и хозяйства, в ведении или на территории, которых они находятся. Ввиду отдаленности района проведения работы от памятников истории и культуры непосредственное воздействие отсутствует.

Экономическое развитие территории

Строительство АГЗС будет напрямую положительно влиять на экономическое развитие Мангистауской области, а косвенно на развитие региональной и республиканской экономики.

К наиболее значимым положительным воздействиям в развитии экономики относится:

- решение вопросов безработицы в регионе через создание новых рабочих мест;

- прямой и непрямо́й рост доходов;
- развитие социальной инфраструктуры,
- развитие наземной транспортной системы;
- рост инвестиций в экономику региона и развитие международной активности, которые будут проявляться на всех стадиях реализации проекта;

Строительство АГЗС будет оказывать положительное влияние на следующие позиции развития экономической деятельности:

- развитие производственной инфраструктуры;
- развитие транспортной инфраструктуры;
- развитие социальной инфраструктуры.

могут проявиться в виде социального расслоения и имущественного неравенства.

Транспорт

Осуществление работ предполагает активное использование автомобильного транспорта. Поэтому оказывается косвенное положительное воздействие на развитие транспортной инфраструктуры. Значительный объем грузоперевозок осуществляется автомобильным транспортом. В связи с этим начало работ сопровождается строительством новых и реабилитации старых автодорог, что впоследствии приведет к увеличению количества перевозимых грузов, сокращению времени перевозок, увеличению парка автотранспорта.

К возможным потенциальным отрицательным воздействиям можно отнести увеличение потока транспорта и соответственно количества дорожно-транспортных происшествий (ДТП). Работы с увеличением транспортных перевозок проводятся вне зон проживания местного населения, что исключает возникновение ДТП.

С учетом реализации мероприятий по снижению отрицательного и усилению положительного воздействия в целом, работы по строительству АГЗС на автомобильную транспортную сеть имеют низкое положительное воздействие.

Землепользование

Ландшафтно-климатические условия и месторасположение объекта исключают ее рентабельное использование, для каких-либо хозяйственных целей. Деятельность объекта позволяет в какой-то мере улучшить транспортную инфраструктуру окрестностей контрактной территории.

Производственная деятельность никак не отражается на интересах людей, проживающих в окрестностях в области их права на хозяйственную деятельность или отдых.

Выводы:

Работы, связанные со строительством АГЗС, приводят к набору как положительных, так и отрицательных воздействий на социально-экономическую среду, что является неизбежным при реализации любого проекта.

Резюмируя, можно утверждать, что при производстве работ факторы положительного воздействия на социально-экономическую сферу превышают отрицательные. С учетом реализации мероприятий по снижению отрицательных и усилению положительных воздействий общее возможное воздействие на социально-экономическую сферу будет положительным воздействием умеренного уровня.

9.2 Оценка воздействия на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях

Опасные воздействия для социально-экономической сферы могут возникнуть в результате аварийных ситуаций. Характер последствий аварий для социально-экономической среды зависит от особенностей конкретной аварийной ситуации.

В данном случае важно понимание того, что выявление тех или иных потенциальных воздействий, связанных с аварийными ситуациями, не является точным предсказанием неизбежности их возникновения в ходе реализации проекта. В этой связи последствия аварийных ситуаций для социально - экономической среды рассматриваются отдельно от воздействий, связанных со штатным режимом деятельности. При этом анализируются только масштабные чрезвычайные ситуации, последствия которых (в случае возникновения ситуации) для здоровья населения, его социального благополучия и экономики будут проявляться за пределами территории проекта.

Технические решения по обеспечению безопасности предусмотрены проектом и будут реализованы в ходе строительства АГЗС и соответствуют требованиям государственных стандартов, строительных норм и противопожарных правил. Порядок выполнения всех технологических операций производства по хранению, перемещению, а также принятые параметры технологического процесса учитывают физико-химические свойства углеводородов.

Технические решения по обеспечению безопасности, которые учитывают все возможные чрезвычайные ситуации при строительстве и эксплуатации АГЗС, а также постоянно разрабатываемые на объекте мероприятия по повышению промышленной безопасности, позволяют свести вероятность появления любой аварийной ситуации к минимуму. Детальные мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуаций должны быть отражены в инструкциях, согласованы в соответствующих государственными органами.

Из всего вышеупомянутого можно сделать вывод, что риск возникновения аварии маловероятен. «Низкий риск» может вызывать малозаметные изменения в социально-экономической среде, или эти изменения вообще отсутствуют. Меры по смягчению не требуются.

10. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Основной целью комплексной оценки является выделение территорий, объединенных комплексом проблемных ситуаций, возникающих в результате хозяйственной деятельности и требующих осуществление специфического набора природоохранных мероприятий.

Выделение территорий с различной степенью устойчивости природной среды к техногенному воздействию позволит в дальнейшем разработать эффективную и избирательную систему природоохранных мероприятий, а также при проведении комплексной оценки воздействия учитывать возможные изменения природной среды.

В разделе дана комплексная оценка воздействия рассматриваемого проекта на компоненты окружающей среды и дана оценка воздействия при реализации проектных решений по каждой составляющей.

10.1 Основные виды воздействия на окружающую среду при строительстве АГЗС

Комплексная (интегральная) оценка воздействия на окружающую среду проекта строительства АГЗС выполнена на основе покомпонентной оценки воздействия основных производственных операций, планируемых на участке строительства АГЗС.

Комплексная оценка воздействия выполнена для условий штатного режима и условий возникновения возможных аварийных ситуаций.

Основными компонентами природной среды, подвергающимися воздействиям, являются воздушный бассейн, недра, флора и фауна района, социальная среда. На основании анализа современной ситуации, принятых проектных решений и их прогнозируемых последствий ниже дается обобщенная схема их воздействия на отдельные среды.

Основные виды воздействия на окружающую среду при строительстве АГЗС представлены в таблице 10.1.1.

Таблица 10.1.1 Основные виды воздействия на окружающую среду при строительстве АГЗС

№ п/п	Факторы воздействия	Компоненты окружающей среды				
		Атмосфера	Геологическая среда	Фауна	Флора	Почвы
1	Физическое присутствие (шум, вибрации, свет)			✓		
2	Работа строительных машин и спецтехники	✓		✓		
3	Строительные работы	✓		✓	✓	✓
4	Отходы производства и потребления	✓			✓	✓

Территория планируемой деятельности приурочена к чувствительной зоне антропогенных воздействий, в котором небольшие изменения в результате хозяйственной деятельности, способны повлечь за собой нежелательные изменения в отдельных компонентах окружающей среды. Для недопущения негативного воздействия на компоненты ОС необходимо тщательное соблюдение природоохранных мероприятий. В связи с этим данным проектом предусматривались технологии и технические решения, реализация которых в наименьшей степени воздействовала бы на окружающую среду.

В период строительства АГЗС будут нарушены места обитания животных. Почвы, имеющие легкий мехсостав и очень подверженные процессам ветровой эрозии (особенно в результате техногенных воздействий – движение автотранспорта, работа машин и механизмов), в итоге приведут к ухудшению состояния растительности. Однако, вследствие сравнительно небольшого размера нарушаемых земель в процессе строительства АГЗС, с одной стороны и, крайней малой плотностью заселения территории представителями флоры и фауны - с другой, изъятие земель не может существенно повлиять на численность видов флоры и фауны, качество их среды обитания. Вместе с тем, хозяйственная деятельность не внесет существенных изменений в жизнедеятельность большинства видов животных, представленных в районе блока, так как в природно-ландшафтном отношении он аналогичен прилегающим территориям, и вытеснение их с ограниченного участка может быть легко компенсировано на другом.

Практически невозможно предотвратить загрязнение подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных сред. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение подземных вод. В целом же отрицательное воздействие

работ по строительству АГЗС на состояние окружающей среды, при соблюдении проектных природоохранных требований, в условиях нормальной эксплуатации, маловероятно.

10.2 Результаты интегральной оценки воздействия

Соблюдение регламента работ, осуществления ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования, проведение технической рекультивации и проведения природоохранных мероприятий, сведут к минимуму воздействие работ по строительству на подземные воды, почвенно-растительный покров, атмосферный воздух и недра.

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду на период работ по рабочему проекту «Строительство АГЗС по адресу: Мангистауская область, г.Жанаозен, производственная зона №3, строение №26В» надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя три основных показателя – пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Используемые критерии оценки основаны на рекомендациях действующих методологических разработок (метод матричного анализа) с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей природных и климатических условий.

Матрица воздействия реализации проекта на природную среду сведена в таблицу 10.2.1.

Таблица 10.2.1 Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при строительстве и эксплуатации проектируемой АГЗС

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Категория значимости
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Строительство				
Атмосферный воздух	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Слабая (2)	Низкая (2)
Подземные воды	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Незначительная (1)	Низкая (1)
Почвенные ресурсы	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Слабая (2)	Низкая (2)
Растительность	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Слабая (2)	Низкая (2)
Животный мир	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Слабая (2)	Низкая (2)
Итого:				Низкая (2)
Эксплуатация				
Атмосферный воздух	Локальный (1)	Многолетний (4)	Незначительная (1)	Низкая (4)
Подземные воды	Локальный (1)	Многолетний (4)	Незначительная (1)	Низкая (4)
Почвенные ресурсы	Локальный (1)	Многолетний (4)	Незначительная (1)	Низкая (4)
Растительность	Локальный (1)	Многолетний (4)	Незначительная (1)	Низкая (4)
Животный мир	Локальный (1)	Многолетний (4)	Незначительная (1)	Низкая (4)
Итого:				Низкая (4)

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости.

Интегральная оценка воздействия при реализации проектных решений по строительству и эксплуатации проектируемой АГЗС составляет:

- **при строительстве – 2 балла:** воздействие низкой значимости (последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).
- **при эксплуатации – 4 балла:** воздействие низкой значимости (последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

Исходя из покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду можно сделать вывод о том, что деятельность по строительству и эксплуатации АГЗС при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация) не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду.

В результате рассмотрения рабочего проекта установлено, что в целом воздействие на окружающую среду от реализации проекта будет низким, а результат социально-экономического воздействия будет позитивный.

Анализ принятых в проекте решений, подтвержденных расчетами, показал, что реализация намеченного строительства и эксплуатации АГЗС не повлечет за собой ухудшения состояния окружающей природной среды.

В целом же воздействие работ на состояние окружающей среды при строительстве и эксплуатации АГЗС может быть оценено, как **низкое**.

Таким образом, реализация проектных решений по рабочему проекту при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды, и незначительно повлияет на абиотические и биотические связи территории.

11. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии со статьей 576 Параграфа 4. Плата за эмиссии в окружающую среду Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» и «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС Республики Казахстан от 08.04.2009 года № 68-п.

Данным проектом не предусматривается сброс загрязняющих веществ в водные объекты и размещение отходов производства и потребления, так как все образующиеся отходы вывозятся и сдаются специализированным предприятиям. Таким образом, расчет платежей не производится.

В настоящем разделе рассмотрены только те аспекты, которые связаны с неизбежным ущербом природной среде при безаварийной деятельности природопользователем, в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определяются исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП), установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете. На 2023 г. МРП составит 3450 тенге.

11.1 Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду

1) Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Размер платежей за нормативные выбросы загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$C_{\text{выб.}} = \sum N_{\text{выб.}} \times M_{\text{выб.}}$$

где:

$C_{\text{выб.}}$ - плата за выбросы i -го загрязняющего вещества от стационарных источников;

$N_{\text{выб.}}$ - ставка платы за выбросы i -го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством РК (МРП/т);

$M_{\text{выб.}}$ - масса i -го загрязняющего вещества, выброшенного в атмосферу за отчетный период, т.

Расчёты платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от стационарных источников на этапе строительства представлены в таблице 11.1.1.

Расчёты платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от стационарных источников на этапе эксплуатации проектируемой АГЗС представлены в таблице 11.1.2.

Таблица 11.1.1 Расчеты платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду на этапе строительства АГЗС

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масса загрязняющего вещества, $M_{\text{выб.}}$, т/год	Ставка платы за 1т, $N_{\text{выб.}}$ (МРП), тенге	МРП на 2023 год,	Плата, $C_{\text{выб.}}$,
				тенге	тенге
123	Железо (II, III) оксиды	0,0011	30	3450	114
143	Марганец и его соединения	0,00012	0	3450	0
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,00026	20	3450	18
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00004	20	3450	3
328	Углерод	0,00004	24	3450	3
330	Сера диоксид	0,0009	20	3450	62
337	Углерод оксид	0,00263	0,32	3450	3
342	Фтористые газообразные соединения	0,00003	0	3450	0
344	Фториды неорганические	0,00013	0	3450	0
616	Диметилбензол (ксилол)	0,0225	0,32	3450	25
621	Толуол	0,04291	0,32	3450	47
1042	Спирт н-бутиловый	0,00061	0,32	3450	1
1210	Бутилацетат	0,01216	0,32	3450	13
1240	Этилацетат	0,00245	0,32	3450	3

1401	Ацетон	0,01607	0,32	3450	18
2732	Керосин	0,0002	0,32	3450	0
2752	Уайт-спирит	0,01125	0,32	3450	12
2754	Алканы C12-19	0,0037	0,32	3450	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00006	10	3450	2
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,012	10	3450	414
В С Е Г О:		0,12916			742

Таблица 11.1.2 Расчеты платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду на этапе эксплуатации АГЗС

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масса загрязняющего вещества, Мивыб, т/год	Ставка платы за 1 т, Нивыб (МРП), тенге	МРП на 2023 г., тенге	Плата, тенге
1	2	3	4	5	6
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,6362	0,32	3450	702
В С Е Г О:		0,6362			702

2) Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ автотранспортными средствами при строительстве

Размер платы за выбросы загрязняющих веществ автотранспортными средствами определяется из расчета количества всего израсходованного топлива по формуле:

$$\text{Спередв. ист.} = \text{Нипередв. ист.} \times \text{Мипередв. ист.}$$

где: Спередв. ист. - плата за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников;

Нипередв. ист. - ставка платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от i-ого вида топлива, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/т);

Мипередв. ист. - масса i-ого вида топлива, израсходованного за отчетный период (т).

Расчёты платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду автотранспортными средствами на этапе строительства представлены в таблице 11.1.3.

Таблица 11.1.3 Расчеты платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду автотранспортными средствами

Наименование топлива	Масса израсход. топлива, т	Ставка платы за 1 т, (МРП), тенге	МРП на 2023 г., тенге	Плата, тенге
1	2	3	4	5
Дизельное топливо	3,74	0,9	3450	11 613
В С Е Г О:				11 613

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) разработана к рабочему проекту «Строительство АГЗС по адресу Мангистауская область, г.Жанаозен, производственная зона №3, строение №26В». В разделе рассмотрены и проанализированы заложенные в него технологические решения и природоохранные меры; приведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу; определен размер платежей за выбросы загрязняющих веществ и хранение отходов; рассмотрены вопросы охраны грунтовых вод, почвенно-растительного покрова и животного мира.

При строительстве объекта техногенные воздействия на природную среду будут незначительны. Последствия будут носить ограниченный и локальный характер и не приведут к необратимым изменениям в природной среде.

Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрены необходимые технологические решения и комплекс организационных мер, которые позволят снизить до минимума негативное воздействие на природную среду, рационально использовать природные ресурсы региона.

12. ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Рабочий проект «Строительство АГЗС по адресу Мангистауская область, г. Жанаозен, производственная зона №1, участок 8Е»	
Наименование объекта	«Строительство АГЗС по адресу Мангистауская область, г. Жанаозен, производственная зона №1, участок 8Е»
Инвестор (заказчик) полное и сокращенное наименование	Сатыбалдиева Г.Т.
Источники финансирования (госбюджет, частные инвестиции, иностранные инвестиции)	Частные инвестиции
Местоположение объекта	Расстояние до ближайших жилых домов - 214 м. Расстояние до Каспийского моря более 61,5 км.
Представленные проектные материалы	ОПЗ, чертежи марки АС, ГП и ТХ
Генеральная проектная организация	ТОО «Проектный Институт Нефти и Газа»
Расчетная площадь земельного отвода	Площадь земельного участка – 0,16 га (по акту на земельный участок).
Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	Для автозаправочных станций для заправки транспортных средств жидким и газовым моторным топливом, размер санитарно-защитной зоны должен составлять – не менее 100 м . Этот размер принимается за нормативную санитарно-защитную зону (СЗЗ).
Характеристика объекта (технические и технологические данные, основные технологические процессы)	Перечень проектируемых сооружений на территории АГЗС: – Здание операторной – Площадка надземного резервуара СУГ на 10 м³ – Площадка ТРК СУГ – Площадка контейнеров ТБО – Песколовка – Бензомаслоотделитель – Мокрый колодец МК Ø1000 – Емкость воды V=2,5 м³ – Сборный колодец Ø1500мм, V=3,5 м³ – Резервуар пожарной воды – Пожарный щит Техническая характеристика проектируемого объекта АГЗС: – Число заправок авто в сут. - до 50 – Число заправок в час «пик» - до 10 – Время работы - 12 часов/сут. – Вместимость резервуара СУГ, м³ - 10 – Геометрический объем резервуара, м³ - 10 – Производительность заправочных насосов, л/мин - 85х1=85 – Номинальный расход топлива через один рукав ТРК, л/мин - 50 – Количество ТРК, ед. - 1 – Количество рукавов заправки СУГ - 2 – Проектный срок службы сооружений АГЗС, лет - 10 Суточный оборот СУГ - 2,5 м³/сут. Годовой оборот СУГ - до 580 т/год

Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность):	До 50 заправок в сутки																							
Основные технологические процессы	На газозаправочной станции выполняются следующие операции: - прием сжиженного газа из автоцистерн в заправочную колонку; - заправка автомобилей сжиженным газом.																							
Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности	В регионе увеличится первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния. Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения)																							
Сроки намечаемого строительства	2023 г. - будут уточняться контрактными условиями с подрядной организацией.																							
Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения:	Не намечается																							
Потребность в ресурсах при строительстве и эксплуатации:	Водоснабжение: питьевая вода – бутилированная, привозная электроснабжение – существующие связь - существующая транспортное обеспечение – автомобильный транспорт.																							
Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду																								
ВОДНАЯ СРЕДА																								
Источники водоснабжения	Объемы водопотребления по объекту:																							
	<table><tr><td rowspan="2">Система водопотребления</td><td>Расчетный расход воды</td><td rowspan="2">Источник водоснабжения</td></tr><tr><td>м³/год</td></tr><tr><td>Хоз-питьевые нужды на период строительства</td><td>30,0</td><td>Бутилированная вода</td></tr><tr><td>Вода на орошение (пылеподавление) площадки строительства</td><td>9,6</td><td rowspan="3">Привозная вода</td></tr><tr><td>Вода на гидроиспытание</td><td>0,05</td></tr><tr><td>Вода для пункта мойки колес автомашин</td><td>1,08</td></tr><tr><td>Всего на период строительства</td><td>40,730</td><td></td></tr><tr><td>Хоз-питьевые нужды на период эксплуатации</td><td>277,4</td><td>Привозная вода</td></tr><tr><td>Всего на период эксплуатации</td><td>277,4</td><td></td></tr></table>	Система водопотребления	Расчетный расход воды	Источник водоснабжения	м³/год	Хоз-питьевые нужды на период строительства	30,0	Бутилированная вода	Вода на орошение (пылеподавление) площадки строительства	9,6	Привозная вода	Вода на гидроиспытание	0,05	Вода для пункта мойки колес автомашин	1,08	Всего на период строительства	40,730		Хоз-питьевые нужды на период эксплуатации	277,4	Привозная вода	Всего на период эксплуатации	277,4	
	Система водопотребления		Расчетный расход воды		Источник водоснабжения																			
		м³/год																						
	Хоз-питьевые нужды на период строительства	30,0	Бутилированная вода																					
	Вода на орошение (пылеподавление) площадки строительства	9,6	Привозная вода																					
	Вода на гидроиспытание	0,05																						
	Вода для пункта мойки колес автомашин	1,08																						
	Всего на период строительства	40,730																						
Хоз-питьевые нужды на период эксплуатации	277,4	Привозная вода																						
Всего на период эксплуатации	277,4																							
Объемы водопотребления																								
Водоотведение	Отходы от септика вывозятся на очистные сооружения по договору. Объемы водоотведения: Сточные воды - 31,13 м³ - на период строительства. Вода на орошение площадки строительства – безвозвратные потери. Хоз-бытовые сточные воды - 277,4 м³/год на период эксплуатации. Объем ливневых стоков составляет – 46,99 м³.																							
Загрязнение вод моря при сбросе	Загрязнение морских вод не прогнозируется.																							
АТМОСФЕРА																								

Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу:	Нормативы выбросов на период строительства:				
	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год	
	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0,00713	0,00110	
	0143	Марганец и его соединения	0,00074	0,00012	
	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,00182	0,00026	
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00020	0,00004	
	0328	Углерод	0,00020	0,00004	
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00500	0,00090	
	0337	Углерод оксид	0,01539	0,00263	
	0342	Фтористые газообразные соединения	0,00021	0,00003	
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00092	0,00013	
	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,18750	0,02250	
	0621	Метилбензол (Толуол)	0,44942	0,04291	
	1042	Спирт н-бутиловый	0,00850	0,00061	
	1210	Бутилацетат	0,13985	0,01216	
	1240	Этилацетат	0,03400	0,00245	
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,15990	0,01607	
	2732	Керосин	0,00150	0,00020	
	2752	Уайт-спирит	0,06250	0,01125	
	2754	Алканы C12-19	0,08900	0,00370	
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00039	0,00006	
	2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,49690	0,01200	
		В С Е Г О:	1,66107	0,12916	
	Нормативы выбросов на период эксплуатации:				
	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год	
	1	2	3	4	
	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,1284	0,6362	
		В С Е Г О:	0,1284	0,6362	
	ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА				
	Количество отходов	Строительство АГЗС:			
		наименование отхода	количество образования, т/год		
		Промасленная ветошь	0,01905		
		Использованная тара ЛКМ	0,027		
Строительные отходы		0,2			
Металлолом		0,1			
Огарки сварочных электродов		0,001275			
Коммунальные (твердо-бытовые) отходы		0,88333			
Всего:		1,230655			
Эксплуатация АГЗС:					
наименование отхода		количество образования, т/год			
Отработанные люминесцентные лампы		0,0005			

	Промасленная ветошь	0,0254
	Коммунальные (твердо-бытовые) отходы	2,12
	Всего:	2,1459
Метод обращения с отходами	Все образованные отходы будут вывозиться на специализированные организации для дальнейшей их переработки и утилизации, по договору.	
ИСТОЧНИКИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ, их интенсивность и зоны возможного влияния		
Электромагнитные излучения	Излучения, создаваемые электрооборудованием, будут незначительными и на ограниченном участке.	
Акустическое	Воздействие шума, создаваемого работающей техникой, в процессе строительства будет значительным, но кратковременным и на ограниченном участке.	
Вибрационное	Воздействие вибрации работающей техники будет незначительное, на ограниченном участке.	
РАСТИТЕЛЬНОСТЬ		
Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, га: (степь, луг, кустарник, древесные насаждения и т.д.)	На участке строительства растительность отсутствует.	
Загрязнение растительности, в том числе с/х культур токсичными веществами	Незначительное загрязнение при работе ДВС.	
ФАУНА		
Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну	Механические повреждения почвенного покрова; Физическое воздействие; Физическое присутствие дорог, транспорта, сооружений инфраструктуры; Шум, свет – создание фактора беспокойства в процессе проведения строительных работ. По окончании строительных работ воздействие уменьшится.	
Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники):	Нет	
Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия	Нет	
ВОЗМОЖНОСТЬ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ		
Потенциально опасные технологические линии и объекты:	Технологический процесс происходит в герметических аппаратах под избыточным давлением. Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ практически отсутствуют. Недопустимость попадания в атмосферу при неблагоприятных аварийных ситуациях (утечка сжиженного газа) гарантируется следующими мероприятиями: проверка сбросных клапанов производится при отсутствии операций по заправке автомобилей и при неработающем насосном оборудовании.	

Вероятность возникновения аварийных ситуаций	Низкая, ввиду соблюдения программы работ, техники безопасности и регламента работ.
Радиус возможного воздействия	Площадка АГЗС
Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияние на условия жизни и здоровье населения:	Воздействие на здоровье населения не оказывается, т.к. объемы загрязнения атмосферного воздуха при строительстве будут незначительными, не продолжительными и не превысят предельно допустимых концентраций. Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не сопровождаются вредным воздействием на почву и грунтовые воды. Незначительное нарушение растительного покрова после окончания работ восстановится естественным способом. Уровень воздействия на окружающую среду можно оценить как допустимый. Таким образом, можно сделать вывод, что при соблюдении всех проектных решений, а также соблюдения природоохранных мероприятий, эксплуатация запроектированного объекта возможна без ущерба для окружающей среды. Объемы загрязнения атмосферного воздуха при производстве строительных работ и при эксплуатации оборудования будут незначительны и не превысят предел допустимых концентраций.
Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта	Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрен комплекс организационных мер, которые позволят снизить до минимума негативное воздействие на окружающую среду, рационально использовать природные ресурсы региона. Положительное воздействие на национальном уровне, связанное с развитием инфраструктуры области, с увеличением налоговых поступлений и доли прибыли от производства.
Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации	Заказчик создает благоприятные условия жизни населения, обеспечивает работой, стабильной и регулярной зарплатой. В процессе эксплуатации АГЗС заказчик обязуется: - строго соблюдать технику безопасности; - осуществлять контроль за состоянием окружающей среды.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.
2. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63.
5. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314 «Об утверждении Классификатора отходов».
6. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».
7. Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250.
8. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.
9. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами».
10. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года №286 «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний».
11. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96, Алматы, 1996 г.
12. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005 г.
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
15. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
16. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п
17. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004.
18. РНД 211.3.01.06-97 (ОНД-90 ч.1,2). Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы.
19. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».
20. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».
21. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам,

местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

22. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212. «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию».
23. ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».
24. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. (Алматы, 1996 г.).
25. Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин. Астана, 2003 г.
26. РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. Астана, 2005 г.
27. РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2005 г.
28. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величине удельных выбросов). Астана, 2004 г.
29. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө).
30. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
31. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Строительно-монтажные работы

Источник №0101 - Котел битумный

Исходные данные		Единица измерения	Количество
Объем производства битума, Мб		т/год	0,4
Расход дизельного топлива, В		т/год	0,150
Средняя зольность топлива, А'		%	0,025
Содержание серы в топливе S ^r		%	0,3
Содержание сероводорода в топливе H ₂ S		%	0
Время работы		час/год	50
Расчеты выбросов			
1. Расчет выбросов диоксида серы			
h'so ₂ - доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива:			0,02
h''so ₂ - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:			0
Формула расчета		Количество выбросов SO ₂	
Mso ₂ = 0,02*Вт * S' * (1-h'so ₂) * (1-h''so ₂)+0,0188*H ₂ S*Вт		т/год	г/с
		0,0009	0,0050
2. Расчет выбросов оксида углерода			
		q ₃ =	0,5
Cco = q ₃ * R * Q _i ^r		R =	0,65
		Q _i ^r =	42,75 Мдж/м ³
		Cco =	13,9
		q ₄ =	0,0
Формула расчета		Количество выбросов CO	
Mco = 0,001 * Cco * В * (1-q ₄ / 100)		т/год	г/с
		0,0021	0,0117
3. Расчет выбросов оксидов азота			
		b =	0
		KNO _x =	0,047
Формула расчета		Количество выбросов оксидов азота	
M _{NOx} = 0,001*В*Q _i ^r *KNO _x *(1-b)		т/год	г/с
		0,0003	0,0017
В т.ч. диоксида азота, %	80	0,0002	0,0014
оксида азота, %	13	0,00004	0,0002
4. Расчет выбросов сажи			
		Коэффициент (табл. 2.1)	F= 0,01
Формула расчета		Количество выбросов сажи	
M = ВТ * А' * F (т/год) ф-ла 2.1		т/год	г/с
G = ВG * А' * F (г/с)		0,00004	0,0002
4. Расчет выбросов углеводородов C12-19			
Формула расчета		Количество выбросов УВ C12-19	
M _{ув} = (1*Мб)/1000		т/год	г/с
Удельный выброс: 1кг углеводородов на 1т битума		0,0004	0,0022

Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение 12 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Итоговые выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
301	Диоксид азота	0,0014	0,0002
304	Оксид азота	0,0002	0,00004
328	Углерод (сажа)	0,0002	0,00004
330	Диоксид серы	0,0050	0,0009
337	Углерода оксид	0,0117	0,0021
2754	Углеводороды C12-19	0,0022	0,0004

Источник 6101. Расчет выбросов пыли при работе экскаватора
(разработка грунта площадки)

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	<u>Исходные данные:</u>			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	31
1.2.	Объем грунта	V	т м ³	1054,0 620,0
1.3.	Время работы экскаватора	t	час/год	34,0
2.	<u>Расчет:</u>			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	0,0124
$Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,03
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,04
	Коеф.учитывающий метеоусловия	P ₃		1,2
	Коеф.учит.местные условия	P ₆		1
	Коеф.учит.влажность материала	P ₄		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	P ₅		0,5
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0015

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник 6102. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера

(устройство насыпи площадок, разработка корыта под дорожную одежду и планировочные работы)

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Производительность узла пересыпки	G	т/час	43
1.2.	Объем грунта	V	т м³	2195 1291
1.3.	Время работы бульдозера	t	час/год	51
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	0,0172
$Q = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,03
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,04
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	Эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0032

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
(Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6103. Расчет пылеобразования при работе автосамосвалов

1) разгрузка автосамосвала

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Итого	Кол-во	
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Производительность разгрузки	G	т/час		20	20
1.2	Высота пересыпки	H	м		1,5	1,5
1.3	Время разгрузки 1 машины	T	мин	3	3	3
1.4	Грузоподъемность		т	7	7	7
1.5	Время разгрузки всех машин	t	час/год	8,5	8,15	0,32
1.6	Объем работ	V	т	1185,7	1140,7	45,0
2	Расчет:					
$Q = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$					грунт	ПГС и щебень
2.1	Объем пылевыведения	Q	г/с	0,4467	0,1667	0,2800
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁			0,05	0,03
	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂			0,02	0,04
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃			1,2	1,2
	Коеф.учитывающий местные условия	K ₄			1	1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅			0,1	0,1
	Коеф.учит. крупность материала	K ₇			0,5	0,5
	Коеф. учит. высоту пересыпки	B			0,5	0,7
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0052	0,0049	0,0003

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)

2) Расчет пылеобразования при автотранспортных работах				
№	Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во
1.	<u>Исходные данные:</u>			
	Грузоподъемность	G	т	7
	Средняя скорость транспортирования	V	км/час	5
	Число ходов всего транспорта в час (туда и обратно)	N	ед/час	10
	Среднее расстояние транспортировки в пределах площадки	L	км	0,5
	Кол-во перевезенного материала	M	т	1185,7
	Влажность материала		%	10
	Средняя площадь платформы	Fo	м ²	12
	Число машин, работающих на стр.уч-ке	n	ед.	1
	Время работы	t	час	16,9
2.	<u>Расчет:</u>			
	$Q1=C1*C2*C3*C6*C7*N*L*q1/3600+C4*C5*C6*q2*Fo*n$		(г/с)	
	Объем пылевыведения	g	г/с	0,0062
	Коэф., учит. ср. грузоподъемность	C ₁		1,3
	Коэф., учит. ср. скорость транспорта	C ₂		2
	Коэф., учит. состояние дорог	C ₃		0,5
	Пылевыведение на 1км пробега	q ₁	г/км	1450
	Коэф., учит. профиль поверхности материала на платформе: C4=Fфакт./Fo	C ₄		1,25
	Коэф., учит. скорость обдува материала	C ₅		1,2
	Коэф., учит. влажность поверх. слоя материала	C ₆		0,1
	Пылевыведение с единицы факт. поверхности материала на платформе	q ₂	г/м ² *с	0,002
	Коэф., учит. долю пыли уносимой в атмосферу	C ₇		0,01
	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0004
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)				

Источник 6104. Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера
(планировка верха и откосов насыпи площадки)

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	<u>Исходные данные:</u>			
1.1.	Производительность узла пересыпки	G	т/час	36
1.2.	Объем грунта	V	т м³	1141 671
1.3.	Время работы	t	час/год	32,0
2.	<u>Расчет:</u>			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	0,0144
$Q = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,03
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,04
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	Эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0017

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
(Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6105. Битумные работы

Антикоррозионная обработка битумной мастикой. Битум разводится керосином

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1	<u>Исходные данные:</u>			
	Убыль материалов	p	%	0,1
	Удельный выброс = 1кг углеводородов на 1т битума			
	Масса битума	m	т	0,4
2	Время нанесения	t	час	44
	<u>Расчет:</u>			
	Валовый выброс углеводородов: $P_{вал} = (p \cdot m) / 100$	Pвал	т/год	0,0004
	Максимально-разовый выброс углеводородов:	Пмр	г/с	0,0025
	<i>Углеводороды C12-19</i>		<i>т/год</i>	<i>0,0002</i>
			<i>г/с</i>	<i>0,0010</i>
	<i>Керосин</i>		<i>т/год</i>	<i>0,0002</i>
			<i>г/с</i>	<i>0,0015</i>

Расчет выполнен согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами"

Источник №6106 Асфальтирование территории

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1	<u>Исходные данные:</u>			
	Южная зона, области РК: Мангистауская			
	Площадь испарения поверхности	F	м ²	965,5
	Нормы убыли мазута в ОЗ период	N1OZ	кг/м ² в месяц	2,16
2	Нормы убыли мазута в ВЛ период	N2VL	кг/м ² в месяц	2,88
	<u>Расчет:</u>			
	2754 Углеводороды C12-19			
	Максимальный разовый выброс, г/с: $M = N2VL \cdot F / 2592$	M	г/с	0,0858
	При расчете валового выброса принимается, что асфальт застывает в течение 10 часов или $10 / (24 \cdot 30) = 0,0139$ месяца.			
	Валовый выброс, т/год: $G = N2VL \cdot 0,0139 \cdot 0,08 \cdot F \cdot 0,001$	G	т/год	0,0031

При расчете максимального выброса учитывается, что в составе асфальта присутствует не более 8 % битума. (Приложение 1 к Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе АБЗ).

Расчет выполнен согласно Приложению к приказу Министра ООС РК от 29 июля 2011 г. № 196-п. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.

Источник № 6107 Сварочные работы

Список литературы:

МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004

1. Выброс загрязняющих веществ при сварочных работах:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_{\text{м}}^x / 10^6 \times (1-n), \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_{\text{м}}^x / 3600 \times (1-n), \text{ г/с}$$

где $K_{\text{м}}^x$ - удельный показатель выделяемого загрязняющего вещества на 1 кг расходуемых сварочных материалов, г/кг;В_{час} - масса расходуемого за час сварочного материала, кг/час;В_{год} - масса расходуемого за год сварочного материала, кг/год.

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате

Результаты расчетов выбросов при сварочных работах

Источник выброса	Процесс	Марка сварочного материала	Расход сварочных материалов		Время работы, час/год	Удел. выдел. G, г/кг	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
			кг/час	кг/год					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6107	Ручная дуговая сварка	Э42 (АНО-6)	1,0	45,0	45,0	14,97	Железа оксид	0123	0,00416	0,00067
						1,73	Марганец и его соедин.	0143	0,00048	0,00008
	Ручная дуговая сварка	Э42А (УОНИ-13/45)	1,0	40,0	40,0	3,3	Фториды	0344	0,00092	0,00013
						10,69	Железа оксид	0123	0,00297	0,00043
						0,92	Марганец и его соедин.	0143	0,00026	0,00004
						1,4	Пыль 70-20 % SiO ₂	2908	0,00039	0,00006
						0,75	Фтористые газ. соедин.	0342	0,00021	0,00003
						1,5	Азота диоксид	0301	0,00042	0,00006
						13,3	Оксид углерода	0337	0,00369	0,00053
							всего:		0,0135	0,00203
				85,00	85,0					

Итоговые выбросы по ист.6107:

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
0123	Железа оксид	0,00713	0,00110
0143	Марганец и его соедин.	0,00074	0,00012
0301	Азота диоксид	0,00042	0,00006
0337	Оксид углерода	0,00369	0,00053
0342	Фтористые газ. соедин.	0,00021	0,00003
0344	Фториды	0,00092	0,00013
2908	Пыль 70-20 % SiO ₂	0,00039	0,00006

Источник № 6108 Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004. Астана 2004.

1. Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по

$$M_{н.окр}^a = m_{\phi} \times d_a \times (100 - f_p) \times (1 - h) / 10^4, \text{ т/год}$$

где m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ (т);

d_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3[1];

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2[1];

h - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали),

$$M_{н.окр}^a = m_{\phi} \times d_a \times (100 - f_p) \times (1 - h) / 10^4 \times 3,6, \text{ т/год}$$

где m_{ϕ} - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается

2. Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{окр}^k = m_{\phi} \times f_p \times d_p^{11} \times d_a \times (1 - h) / 10^6, \text{ т/год}$$

где d_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

d_a - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.)

б) при сушке:

$$M_{суш}^k = m_{\phi} \times f_p \times d_p^{11} \times d_a \times (1 - h) / 10^6, \text{ т/год}$$

где d_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

3. Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{окр}^k = m_{\phi} \times f_p \times d_p^{11} \times d_a \times (1 - h) / 10^6 \times 3,6, \text{ г/с}$$

где m_{ϕ} - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается

б) при сушке:

$$M_{окр}^k = m_{\phi} \times f_p \times d_p^{11} \times d_a \times (1 - h) / 10^6 \times 3,6, \text{ г/с}$$

где m_{ϕ} - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час). Время сушки берется согласно технологических или

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{общ}^k = M_{окр}^k + M_{суш}^k$$

Результаты расчетов выбросов ЗВ при проведении покрасочных работ

Источник выброса	Наименование источника выделения	Марка ЛКМ	Способ окраски	Фактический расход ЛКМ, т/ф, кг/год	Фактический расход ЛКМ, т/ч, кг/час	Время работы, Т, ч/год	Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, d _a (%)	Доля растворителя в ЛКМ при нанесении покрытия, d _p (%)	Доля растворителя в ЛКМ при сушке покрытия, d _p (%)	Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, f _p (%)	Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, d _x (%)	Загрязняющее вещество	Код	Выбросы	
														M, г/с	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
6108	Места нанесения	Грунтовка ГФ-021	Ручной	25,0	1	25,0	-	28	72	45	100	Ксилол	0616	0,12500	0,01125
		Грунтовка ХС-010	Ручной	15,0	1	15,0	-	28	72	67	26	Ацетон	1401	0,04839	0,00261
											12	Бутилацетат	1210	0,02233	0,00121
											62	Толуол	0621	0,11539	0,00623
		Эмаль ХС-710	Ручной	50,0	1	50	-	28	72	68,5	26,43	Ацетон	1401	0,05029	0,00905
											12,12	Бутилацетат	1210	0,02306	0,00415
											61,45	Толуол	0621	0,11693	0,02105
		Эмаль ПФ-115	Ручной	50,0	1	50,00	-	28	72	45	50	Ксилол	0616	0,06250	0,01125
											50	Уайт-спирит	2752	0,06250	0,01125
		Эмаль ХВ-785	Ручной	20	1	20,00	-	28	72	73	12	Бутилацетат	1210	0,02433	0,00175
											62	Толуол	0621	0,12572	0,00905
											26	Ацетон	1401	0,05272	0,00380
											4	Ацетон	1401	0,00850	0,00061
		Эмаль ЭП-5116, ЭП-057	Ручной	20	1	20,0	-	28	72	76,5	4	Спирт н-бутиловый	1042	0,00850	0,00061
											33	Бутилацетат	1210	0,07013	0,00505
											16	Этилацетат	1240	0,03400	0,00245
											43	Толуол	0621	0,09138	0,00658
				Всего:		180,00		180,00							
Итого по ист. 6108:												Ксилол	0616	0,18750	0,02250
												Ацетон	1401	0,15990	0,01607
												Бутилацетат	1210	0,13985	0,01216
												Толуол	0621	0,44942	0,04291
												Уайт-спирит	2752	0,06250	0,01125
												Этилацетат	1240	0,03400	0,00245
												Спирт н-бутиловый	1042	0,00850	0,00061

Источник №6109. Автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе

Расчет расхода дизельного топлива

Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, час	Общий расход, т	Количество, ед.
1	2	3	4	5
Бульдозер	10,9	51,0	0,56	1
Экскаватор	9,86	34,0	0,34	1
Автогрейдер	13,8	32,0	0,44	1
Каток	4,45	100,0	0,45	1
Автокран	11,3	160,0	1,81	1
Автосамосвал	5,33	25,4	0,14	1
Всего:		402,4	3,74	6
Средний уд.расход топлива	9,29			

Расчет выбросов произведен согласно 1) "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу МОСН ВР РК от 12.06.2014 г. №221-е). 2) СН РК 8.02-03-2002 Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин.

Наименование техники	Расход дизтоплива	Наименование ЗВ	Углерода оксид	Углеводороды C12-19	Углерод	Бенз(а)пирен	Диоксид серы	Диоксид азота
		Коеф.-ты эмиссии (табл.13), кг/кг	0,1	0,03	0,0155	0,00000032	0,02	0,01
	кг/час		г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек
Спецтехника	9,29		0,25806	0,07742	0,04000	0,0000008	0,05161	0,02581
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	3,74		0,37400	0,11220	0,05797	0,000001	0,07480	0,03740

Эксплуатация

Источник №0001 - выбросы газа при сливе СУГ в резервуар

При сливе цистерн в резервуары возможен выброс газа в атмосферу от продувки шлангов

Расчет произведен согласно "Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов" №196-п от 29.07.2011г.

Максимальные (разовые) выбросы рассчитываются по формуле 7.2.1 методики:

$$M = \mu \times \rho \times n \times F \times \sqrt{2gH} \times 10^3$$

Годовые выбросы определяются по формуле 7.2.2 методики:

$$G = \frac{M \times \tau}{n} \times N \times 10^{-6}$$

Наименование, формула	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
<u>Исходные данные</u>			
Коэффициент истечения газа	μ		0,62
плотность газа при температуре воздуха	ρ	кг/м3	544
количество одновременно заправляемых резервуаров	n	шт	1
площадь сечения выходного отверстия	F	м ²	0,0012
ускорение свободного падения	g	м/с ²	9,8
напор, под которым газ выходит из отверстия, соответственно давление в баллоне	H	м.вод.ст.	100
время истечения газа из контрольного крана баллона	τ	с	10800
общее кол-во сливов СУГ в течение года	N	шт.	63
время работы		час/год	189
<u>Расчет</u>			<u>Рез-тат</u>
<u>0415 Углеводороды C1-C5</u>			
Максимальные (разовые) выбросы составят:	M	г/с	0,0179
Годовой выброс УВ составит:	G	т/год	0,0122

Источник №0002 - Продувочная свеча

Наименование, формула	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
<u>Исходные данные</u>			
диаметр проходного отверстия	d	м	0,015
высота источника выброса	H	м	2,5
рабочее давление в аппарате	Pi	кг/см ²	16,0
молекулярная масса газа	Mi	кг/кмоль	49,81
температура газа	Ti	К	303
время одной продувки	ti	сек	30
количество продувок в год	N	раз/год	91
плотность паровой фазы смеси		кг/м ³	544
<u>Расчет</u>			<u>Рез-тат</u>
Кол-во выбросов в атмосферу при 1 продувке рассчитывается по формуле 6.4.3 методики: $G_i = 0,061 \times f_i \times P_i \times t_i \times (M_i/T_i)$ где: 0,061 - переводной коэф.-т	G	кг	0,0021
площадь сечения проходного отверстия	fi	м ²	0,00018
Кол-во ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, составит: $M = G \times N / 1000$ 0415 Углеводороды C1-C5	M	т/год г/с	0,0002 0,0733
объем выбросов всего	V	м3/с	0,0000001
скорость выброса	w	м/с	0,0006

Расчет произведен согласно "Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов" №196-п от 29.07.2011г.

Источник №0003 - выбросы газа при заправке баллонов автомобилей (ТРК)

Расчет произведен согласно "Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов" №196-п от 29.07.2011г.

Максимальные (разовые) выбросы рассчитываются по формуле 7.2.1 методики:

$$M = \mu \times \rho \times n \times F \times \sqrt{2gH} \times 10^3$$

Годовые выбросы определяются по формуле 7.2.2 методики:

$$G = \frac{M \times \tau}{n} \times N \times 10^{-6}$$

Наименование, формула	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
<u>Исходные данные</u>			
Коэффициент истечения газа	μ		0,62
плотность газа при температуре воздуха	ρ	кг/м ³	544
количество одновременно заправляемых баллонов	n	шт	1
площадь сечения выходного отверстия	F	м ²	0,0005
ускорение свободного падения	g	м/с ²	9,8
напор, под которым газ выходит из отверстия, соответственно давление в баллоне	H	м.вод.ст.	100
время истечения газа из контрольного крана баллона	τ	с	360
общее кол-во заправленных баллонов в течение года	N	шт.	18250
время работы		час/год	1825,0
<u>Расчет</u>			<u>Рез-тат</u>
<u>0415 Углеводороды C1-C5</u>			
Максимальные (разовые) выбросы составят:	M	г/с	0,0075
Годовой выброс УВ составит:	G	т/год	0,0493

Источник №6001. Насос марки Shelf LPG РК для перекачки сжиженного газа (Н-1)

№	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.1	Количество насосов	п	шт	1		
1.2	Время работы	Т	час/год	4000		
2.1	2. Расчет: <i>Примесь: 0415 Углеводороды C1-C5</i> Количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу от насосной, определяется по следующей формуле: $M_{сек} = Q/3,6$ $M_{год} = Q * n * T * 10^{-3}$ Удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования (табл.8.1)	$M_{сек}$ $M_{год}$ Q	г/с т/год кг/час	0,02 0,02 0,02	$0,02 * 1 / 3,6$ $0,02 * 1 * 4000 * 0,001$	0,0056 0,0800

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005.

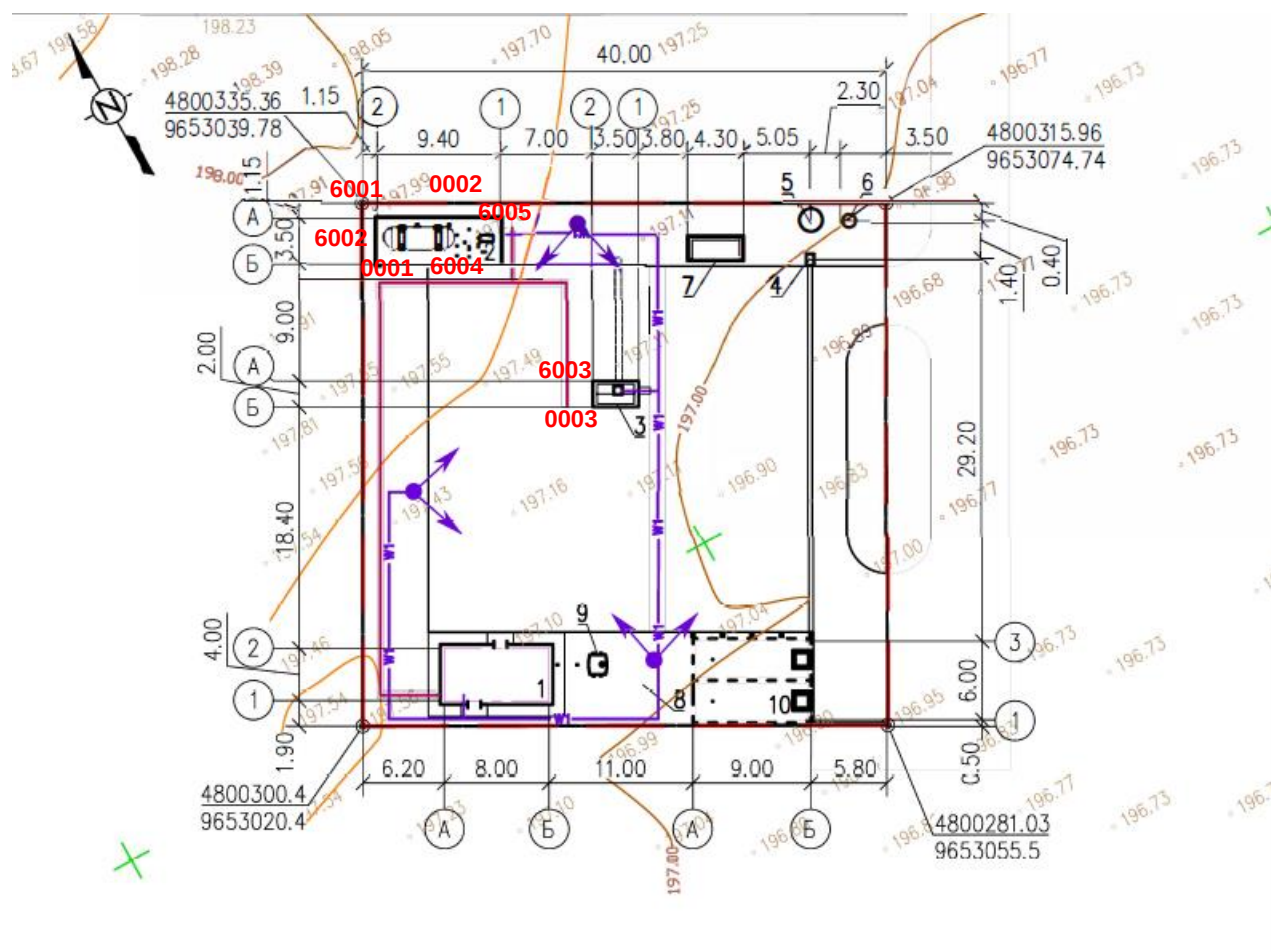
Источники №№6002, 6003, 6004 и 6005. ЗРА и ФС

Площадка хранения и отпуска СУГ. Площадка раздаточной колонки сжиженного газа. Площадка насоса слива и заправки СУГ. Площадка слива СУГ с автоцистерн сжиженного газа

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Расчетная величина утечки	Площадка хранения и отпуска СУГ №6002	Площадка раздаточной колонки сжиженного газа (ТРК) №6003	Площадка насоса слива и заправки СУГ №6004	Площадка слива СУГ с автоцистерн сжиженного газа №6005
1	2	3	4	5	6	7	8
<u>Исходные данные:</u> Количество выбросов: запорно-регулирующая арматура фланцевые соединения Время работы газ: Количество зап.-регул. арматуры Количество фланцевых соединений	Пзг Пфг пзра пфс	мг/с мг/с час/год шт шт	5,83 0,2 	 8760 5 10	 4000 2 4	 4000 4 8	 4000 3 6
<u>Расчет:</u> Газ (0415 Углеводороды C1-C5): $Y = n_{зра} * P_{зра} * 0,293 + n_{ф} * P_{ф} * 0,03$		мг/с г/с т/год		8,6010 0,0086 0,2712	3,4404 0,0034 0,0490	6,8808 0,0069 0,0994	5,1606 0,0052 0,0749

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приказ Министра ООС РК от 29 июля 2011 года № 196-п.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. КАРТА-СХЕМА С НАНЕСЕННЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ



№ по плану	Наименование сооружения и установленного оборудования	Кол-во
1	Операторная	1
2	Площадка резервуара СУГ	1
3	Топливо раздаточная колонка СУГ	1
4	Песколовка	1
5	Бензомаслоотделитель	1
6	Мокрый колодец МК Ø1000	1
7	Площадка для контейнеров ТБО	1
8	Септик однокамерный V=1.5м³	1
9	Емкость для воды V=2.5м³	1
10	Пожарный резервуар	1

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчет на этап эксплуатации АГЗС

Город = промзона г. Жанаозен _____ Расчетный год: 2023 Режим НМУ: 0
 Базовый год: 2022 Учет мероприятий: нет
 Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9
 0001

Примесь = 0415 (Смесь углеводородов предельных C1-C5) Коэф-т оседания = 1.0
 ОБУВ = 50.0000000 без учета фона.

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: г. Жанаозен

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{мр} = 11.7 м/с (для лета 11.7, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 4.6 м/с

Температура летняя = 30.0 град.С

Температура зимняя = -2.9 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город : 002 промзона г. Жанаозен

Объект : 0001 АГЗС

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 15.12.2022 17:59

Примесь : 0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об>П>~<Ис>	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	~г/с~
000101 0001 Т		2.0	0.040	11.94	0.0150	30.0	176	122				1.0	1.000	0	0.0179000
000101 0002 Т		2.5	0.015	0.010	0.0000	30.0	194	126				1.0	1.000	0	0.0699000
000101 0003 Т		2.0	0.025	4.89	0.0024	30.0	180	120				1.0	1.000	0	0.0299000
000101 6001 П1		2.0				30.0	190	110	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0055600
000101 6002 П1		2.0				30.0	198	109	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0120000
000101 6003 П1		2.0				30.0	178	115	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0069000
000101 6004 П1		2.0				30.0	185	125	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0069000
000101 6005 П1		2.0				30.0	180	100	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0052000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город : 002 промзона г. Жанаозен

Объект : 0001 АГЗС

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 15.12.2022 17:59

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.0 град.С)

Примесь : 0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>	<ис>	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----	
1	000101 0001	0.017900	Т	0.003197	0.50	11.4	
2	000101 0002	0.069900	Т	0.007416	0.50	14.3	
3	000101 0003	0.029900	Т	0.005340	0.50	11.4	
4	000101 6001	0.005560	П1	0.000993	0.50	11.4	
5	000101 6002	0.012000	П1	0.002143	0.50	11.4	
6	000101 6003	0.006900	П1	0.001232	0.50	11.4	
7	000101 6004	0.006900	П1	0.001232	0.50	11.4	
8	000101 6005	0.005200	П1	0.000929	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный Мq =		0.154260 г/с					
Сумма См по всем источникам =				0.022482 долей ПДК			

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <					0.05 долей ПДК		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город : 002 промзона г. Жанаозен

Объект : 0001 АГЗС

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 15.12.2022 17:59

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.0 град.С)

Примесь : 0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 300x300 с шагом 10
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.7 (U_{мр}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 промзона г. Жанаозен

Объект :0001 АГЗС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 15.12.2022 17:59

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5

ОБУВ для примеси 0415 = 50.0 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 промзона г. Жанаозен

Объект :0001 АГЗС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 15.12.2022 17:59

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5

ОБУВ для примеси 0415 = 50.0 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 промзона г. Жанаозен

Объект :0001 АГЗС

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 15.12.2022 17:59

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5

ОБУВ для примеси 0415 = 50.0 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4. СПРАВКА ПО РАСХОДУ МАТЕРИАЛОВ НА ПЕРИОД
СТРОИТЕЛЬСТВА**

УТВЕРЖДАЮ

ИП «»

«26» декабря 2022 г.

Справка по расходу материалов на период строительства объектов АГЗС

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ МАСС				
NN п/п	Наименование грунта	Количество, м ³		Примечание
		насыпь (+)	выемка (-)	
1	Грунт планировки под зданиями и сооружениями	1174		
2	Вытесненный грунт при строительстве			
	а) при устройстве подземных частей здания и фундаментов		185	
	б) при устройстве дорожного покрытия		435	
3	Поправка на уплотнение грунта коэф. упл. 1,1	117		
4	Всего пригодного грунта	1291	620	
5	Недостаток пригодного грунта		671*	
6	Итого перерабатываемого грунта	1291	1291	

Расход сварочных электродов марки Э42 – 45 кг, Э42А (УОНИ-13/45) – 40 кг.

Расход битума – 0,4 т.

Расход ЛКМ: ГФ-021 – 25 кг, ХС-010 -15 кг, ХС-710 – 50 кг, ПФ-115 – 50 кг, ХВ-785 – 20 кг, ЭП-5116, ЭП-057- 20 кг.

ГИП



Ыхсанов К. С.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5. АКТ НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО
ВОЗМЕЗДНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)**

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ЛИВНЕВЫХ СТОЧНЫХ ВОД