

**ТОО «ПИНАМ Групп»**

**Строительство газозаправочной станции в Макатском районе  
Атырауской области, пос. Доссор**

**РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Актау, 2025 г.

---

**СОДЕРЖАНИЕ:**

1. ВВЕДЕНИЕ .....	6
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА .....	7
3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАБОТ .....	10
3.1. Физико-географическое положение проектируемого объекта .....	10
3.2. Гидрологические сведения района .....	11
3.3. Подземные воды .....	12
4. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ .....	14
4.1. Инженерные сети .....	14
4.2. Планировочные решения .....	14
4.3. Архитектурно-строительные решения .....	15
4.3.1. Площадка модульной АГЭС .....	16
4.3.2. Площадка модульной операторной .....	16
4.3.3. Водоотводные лотки .....	18
4.3.4. Площадка ТБО .....	18
4.3.5. Ограждение территории .....	18
4.3.6. Емкость противопожарного запаса воды .....	19
4.3.7. Мероприятия при строительстве на просадочных грунтах .....	19
4.3.8. Специальные защитные мероприятия .....	19
4.4. Технологические решения .....	20
4.4.1. Модульное здание операторной .....	21
4.5. Водоснабжение, канализация и пожаротушение .....	22
4.5.1. Проектные решения по водоснабжению .....	22
4.5.2. Проектные решения по канализации .....	23
4.5.3. Проектные решения по пожаротушению .....	26
4.6. Бытовое и медицинское обслуживание .....	28
4.7. Альтернативные варианты .....	28
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....	29
5.1. Характеристика современного состояния воздушной среды .....	29
5.2. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения .....	30
5.2.1. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха .....	30
5.2.2. Обоснование данных о выбросах вредных веществ .....	33
5.2.3. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу .....	37
5.2.4. Обоснование размера санитарно-защитной зоны .....	38
5.2.5. Предложение по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) .....	38
5.2.6. Организация контроля за выбросами ВХВ .....	40
5.2.7. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий .....	42

5.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий. Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу.....	43
5.5 Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	44
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	45
6.1. Водопотребление и водоотведение. ....	45
6.3. Мероприятия по охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод.....	46
6.4 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды .....	47
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА. ....	49
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ .....	50
8.1 Расчет норм образования отходов .....	50
8.2 Декларируемое количество опасных и неопасных отходов .....	52
8.3. Программа управления отходами на предприятии.....	53
8.4.Производственный контроль при обращении с отходами .....	56
8.5. Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду.....	57
8.5 Оценка воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления.....	58
9. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	59
9.1 Акустическое воздействие .....	59
9.2 Вибрация.....	59
9.3 Электромагнитное излучение .....	60
10. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ .....	64
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ. ....	66
11.1. Основные факторы, влияющие на почвенно-растительный покров при эксплуатации объекта.....	66
11.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта. ....	66
11.3 Мероприятия по охране почвенного покрова. ....	67
11.4 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы.....	68
12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ. ....	70
12.1 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории .....	70
12.2 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта. ....	70
12.3 Мероприятия по снижению негативного воздействия на растительный покров.....	70
12.4 Оценка воздействия на растительность .....	71
13. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР. ....	73
13.1 Современное состояние растительного покрова и животного мира в зоне воздействия объекта.....	73
13.2 Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир.....	74

13.3 Оценка воздействия на животный мир .....	75
14 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ .....	77
15. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ .....	78
15.1 Социально-экономическое положение .....	78
15.2 Социально-экономическое воздействие .....	82
16. КОНТРОЛЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	84
17. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ. ....	85
17.1 Интегральная оценка на окружающую среду .....	86
18 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА .....	88
18.1 Возможные аварийные ситуации .....	88
18.2 Безопасность жизнедеятельности.....	88
18.3 Мероприятия по снижению экологического риска .....	89
18.4 Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций.....	89
18.5 Анализ возможных аварийных ситуаций .....	90
19. ЗАКЛЮЧЕНИЕ. ....	91
20. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	92
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	93
Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области ООС.....	93
1. Расчеты выбросов в атмосферу. ....	94
2. Расчет рассеивания загрязняющих веществ. ....	110

### СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1 - Метеорологическая информация АМС Макат.....	13
Таблица 2 -Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей, % .....	13
Таблица 3 - Среднемесячная и годовая температура воздуха в °С.....	13
Таблица 4 - Среднемесячная и годовая скорость ветра м/сек.....	13
Таблица 5 - Количество окадков мм, по месяцам, за год и по сезоном. ....	13
Таблица 3 - Технические показатели генерального плана .....	14
Таблица 7 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух на период СМР от стационарных источников .....	31
Таблица 8 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух на период СМР от передвижных источников .....	32
Таблица 9 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух при эксплуатации .....	33
Таблица 10 - Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительства.....	34
Таблица 11. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации.....	36
Таблица 12 – Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) (строительство) .....	38

Таблица 13 – Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) (эксплуатация).....	39
Таблица 14 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов в период строительства .....	40
Таблица 15 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов в период эксплуатации .....	42
Таблица 16 - Расчет расхода воды на период строительно-монтажных работ (СМР).....	45
Таблица 17 – Декларируемое количество опасных отходов (т/год) (строительство).....	52
Таблица 18 – Декларируемое количество неопасных отходов (т/год) (строительство) .....	53
Таблица 19 – Декларируемое количество опасных отходов (т/год) (эксплуатация) .....	53
Таблица 20 – Декларируемое количество неопасных отходов (т/год) (эксплуатация) .....	53
Таблица 19 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий .....	85
Таблица 20 - Интегральная оценка воздействия на природную среду при реализации проекта.....	86

### СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1- Обзорная карта расположения пос.Доссор.....	8
Рисунок 2- Карта-схема расположения проектируемого объекта .....	9
Рисунок 3- Роза ветров.....	13

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Строительство газозаправочной станции в Макатском районе Атырауской области, пос. Доссор» разработан на основании:

- *договора заключенного между физическим лицом Жумагуловым А.А. и ТОО «ПИНАМ Групп»;*
- *технического задания на разработку рабочего проекта.*
- *технических условий.*

Заказчиком проекта является Жумагулов А.А.

Генеральной проектной организацией является ТОО «ПИНАМ Групп».

Вид строительства – новое.

Сроки строительства: 2025 г., будут уточняться контрактными условиями с подрядными строительными организациями. Норма продолжительности строительства – 6 месяцев.

Проектируемая АГЗС предназначена для приема и заправки газобаллонных автомобилей компримированным природным газом с избыточным давлением не более 25 МПа.

Раздел «Охрана окружающей среды» содержит в себе следующие сведения:

- *основные характеристики природных условий района работ;*
- *основные технические данные по проектируемому объекту;*
- *разделы по охране отдельных природных сред;*
- *расчеты выбросов загрязняющих веществ при проведении строительства и при эксплуатации объектов.*

Согласно Приложения 2 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г., проектируемый объект в соответствии с п.72, раздела 3 относится к объектам III категории, как, автозаправочные станции по заправке транспортных средств жидким и газовым моторным топливом.

Раздел выполнен в соответствии с требованиями «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан.

Цель настоящего раздела проекта – определить степень воздействия на окружающую природную среду намечаемой деятельности, предусмотреть мероприятия по снижению вредного воздействия.

## 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

Территория АГЗС расположена в 1,2 км восточнее пос. Доссор. В непосредственной близости от АГЗС пролегают автодорога Доссор-Кульсары и дорога на Макат Актюбинск.

Прилегающие территории свободны от застройки. В непосредственной близости, на расстоянии 45 м, проходят воздушные линии электроснабжения.

Район проведения работ относится к V-й дорожно-климатической зоне.

Район территории по среднемесячной  $t^{\circ}$  воздуха в январе – минус  $10^{\circ}\text{C}$ . Район территории по среднемесячной  $t^{\circ}$  воздуха в июле – плюс  $25^{\circ}\text{C}$ .

Нормативная глубина промерзания для суглинков – 1,24м. Нормативная глубина промерзания для супесей – 1,50м.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт (обеспеченностью 0.90-0.98) составляет – 150-170см.

Согласно карте районирования территории РК по базовой скорости ветра - район работ относится к III ветровому району. Нормативная величина скоростного напора ветра -  $0,56 \text{ кПа}$ .

По весу снегового покрова I-й район. Нормативный вес снегового покрова составляет  $0,8 \text{ кПа}$ , согласно НТП РК 01-01-3,1 (4.1) 2017 «Нагрузки и воздействия на здания».

По толщине стенки гололеда район II-й, толщина стенки гололеда 5 мм

Гидрографическая сеть в районе проведения изысканий отсутствует.

Расстояние до Каспийское моря составляет 89 км.

Расстояние до ближайшего поверхностного источника р.Сагыз – 16,1 км.

Обзорная карта расположения пос. Доссор представлена на рисунке 1. Расположение площадки расположения проектируемого объекта на рисунке 2.





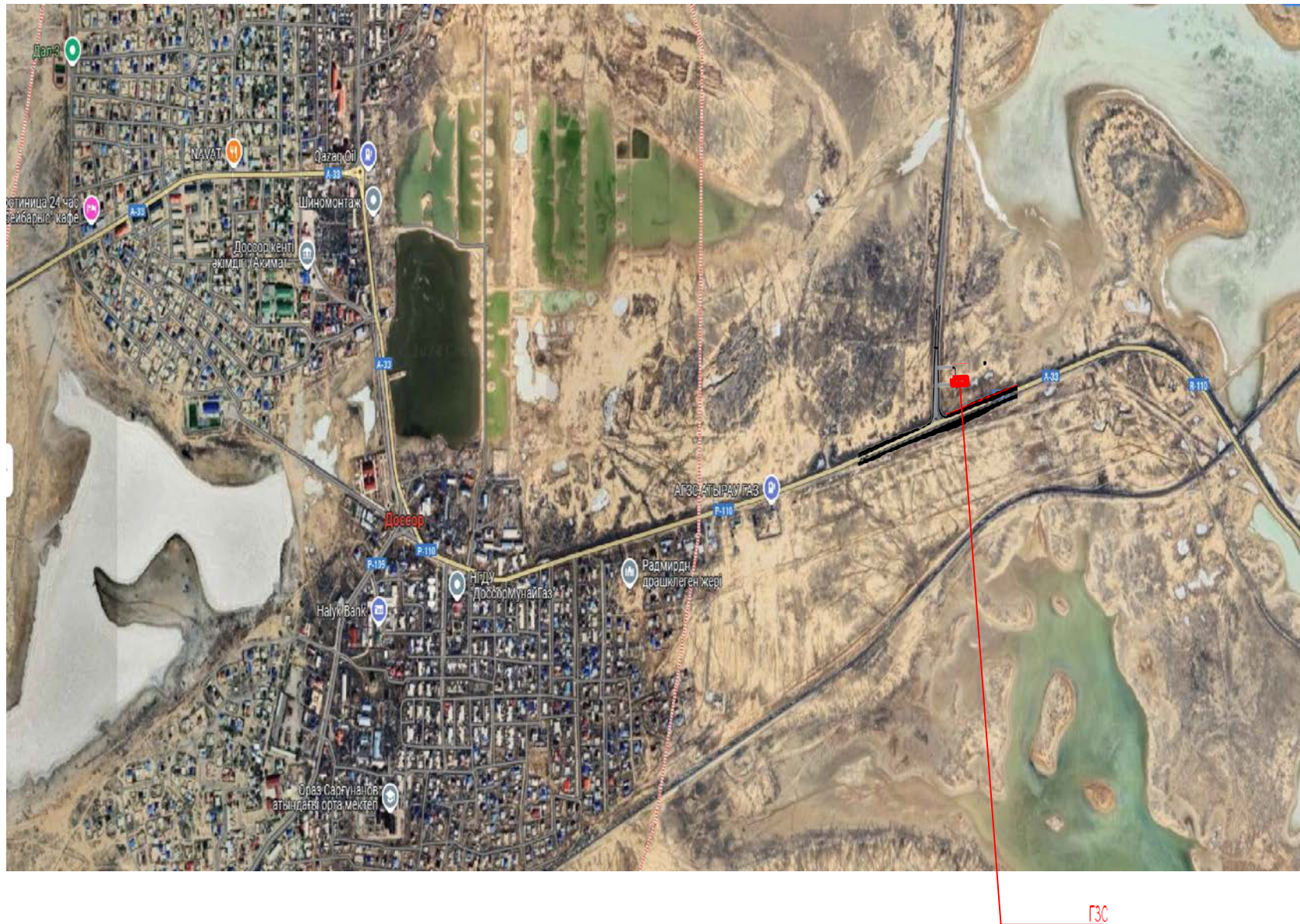


Рисунок 2- Карта-схема расположения проектируемого объекта

### 3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАБОТ.

#### 3.1. Физико-географическое положение проектируемого объекта.

Атырауская область находится в зоне полупустынь с характерным для них засушливыми климатическими условиями. Река Урал впадает в Каспийское море в 45-50 км южнее города Атырау.

Большая часть территории Атырауской области представляет собой низменную или слегка возвышенную равнину, расположенную в полупустынной и пустынной зонах. Значительную часть занимают нарынские, тайсоганские, прикаспийские пески и солончаки. Растительность относится к пустынной флоре, древесные растения (и насаждения) почти отсутствуют. Лесной массив занимает чуть более одного процента территории. В регионе имеются богатые месторождения нефти и газа, калийных и натриевых солей, бората и другие.

Рельеф местности, в основном, равнинный. Значительная площадь равнины лежит ниже уровня океана (от 0 до – 28 м). Основная часть почвенного покрова представлена бурыми и солонцеватыми почвами.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся на основании анализа статистических данных, полученных от Атырауского центра гидрометеорологии.

Рельеф территории строительства представлен слабоволнистой, наклоненной в сторону моря равниной, для которой характерны полого-увалистые и грядово-увалистые формы.

Абсолютные отметки местности имеют значения от минус 22,00м до минус 24,46м.

Поверхностные водотоки возле планируемого объекта отсутствуют. Река Урал протекает в 1 км западнее территории объекта.

Климат области резко континентальный, засушливый, лето сухое, продолжительное, жаркое, зима малоснежная, холодная. Средняя температура января -8...-11 0С, июля - +24...+25 0С. Основная водная артерия – река Урал. В этом районе преобладают, в основном, полупустынные, бурые почвы с полупустынной растительностью. Значительную часть территории области занимают солонцовые и солончаковые комплексы, а также пески, такыры, незначительное количество болотных почв (в резких понижениях, испытывающих постоянное избыточное увлажнение). В долине реки Урал имеются большие площади пойменных почв. Все виды почв отличаются малой гумусностью, малым содержанием элементов зольного питания. Среди растений наиболее распространены солянки, поташники, полыни; в пониженных местах - тростники. Встречаются также злаковые, сложноцветные, бобовые, крестоцветные (пырей, солодка, череда, лебеда). По берегам реки Урал встречаются тополевые, ивовые рощицы.

Территория Атырауской области расположена в пустынной зоне с резко континентальным климатом, короткой холодной малоснежной зимой. Абсолютные максимальные температуры и климат области формируются под преобладающим влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии и Ирана. Под влиянием этих воздушных масс формируется резко-континентальный и крайне засушливый тип климата.

**Макацкий район** образован в 1924 году. Территория района составляет 4.9 тысяч кв.км. Территория - равнинный. Центр района - пос. Макат, основанное в 1924 году. В районе 6 поселков. Территорию района пересекает река Сагиз. В районе ведется добыча нефти и выработка теплоэнергии.

*Температурный режим.* Климат - резко континентальный, с суровой зимой и жарким сухим летом. Резкий переход от отрицательных температур к положительным, наблюдается в конце марта. В течение марта происходит быстрое нарастание температурного фона. Перегревные условия создаются в мае и сохраняются вплоть до октября.

Средние месячные значения температур воздуха в январе варьируют от -8 до -13°C, испытывая понижения ночью до -20°C и повышением днем до -4°C. В отдельные аномально-холодные зимы здесь отмечаются морозы до -40°C, в аномально теплые неожиданные оттепели до +5, +15°C. Абсолютный максимум температуры воздуха +43 °C. Самым жарким является июль, когда средняя температура воздуха колеблется в пределах +25-26,5°C, испытывая днем увеличение до +30-33°C, а ночью понижение до +18-20°C. Продолжительность безморозного периода составляет порядка 180 дней.

*Ветровой режим.* Среднемесячная скорость ветра зимой около 7 м/с, а летом 4,5 м/с. Количество дней с сильным ветром (со скоростью более 15м/с) обычно составляет 50-60 дней в году, а максимальная скорость ветра может приближаться к ураганной (32 м/с). Сильные ветры в прибрежных районах могут стать причиной пыльных бурь, особенно в зонах с тонким слоем почвы и слабым растительным покровом.

В годовом ходе по направлениям преобладают ветры восточных и юго-восточных направлений. При штормах (ветры со скоростью более 20 м/сек), в летний период их наиболее вероятные направления – восточное и северо-западное. Максимальная зарегистрированная скорость ветра составила 34 м/с.

*Осадки.* Годовая сумма осадков составляет 214 мм. В восточном Каспии наибольшая продолжительность осадков приходится на зиму, летом дожди непродолжительны, но интенсивны. Экстремальными (или значительными) осадками, считаются те, количество которых за 12 часов превышает 12 мм при дожде и 5 мм при снеге.

### **3.2. Гидрологические сведения района**

Поверхностные и подземные воды являются одним из важнейших компонентов окружающей среды и их состояние, зачастую, оказывает решающее влияние на экологическую ситуацию.

Атырауская область относится к числу районов с напряженным водным балансом, где ресурсы как поверхностных, так и подземных вод крайне ограничены. Удельный вес подземных вод в общем объеме водоснабжения незначителен. Гидрогеографическая сеть области относится к бассейну Каспийского моря. Уникальность Каспийского моря определяют его гидробиологические и геохимические параметры. В связи с ростом объемов добычи углеводородного сырья на суше и увеличением объемов их транспортировки, а также с началом поисково-разведочных работ на Каспийском шельфе, а затем коммерческой добычи нефти и газа, в регионе возрастает опасность возникновения аварий на объектах нефтегазодобычи и разлива нефти на море.

На территории области протекают реки Жайык (Урал), Кигач (дельта реки Волга), которые используются как источники хозяйственно-питьевого водоснабжения, а реки Уил, Сагиз и Эмба относятся ко второй категории водоемов и используются для культурно-хозяйственных целей.

В годовом разрезе режим стока большинства водотоков характеризуется высоким весенним половодьем и низкой летней меженью. После окончания весеннего половодья на водотоках наступает летне-осенняя межень: величина стока резко уменьшается, а на многих водотоках сток совсем прекращается, за исключением водотоков, питающихся карьерными водами и родниками. Промерзание рек зимой наблюдается на всех реках территории.

В период паводков вода часто выходит из берегов, в это же время проходит основная часть наносов. Химический состав растворенных в воде солей в течение года изменяется от преобладания гидрокарбонатов до хлоридов, что обусловлено различной степенью засоленности почв и грунтов, на которых формируются почвенно-поверхностные и русловые воды.

Соры представляют собой низинные участки, в которых вода скапливается во время дождей, после чего испаряется, оставляя грязевые равнины, солончаки или засоленные участки. Эти элементы гидрографии достигают более 5 км в длину и 2 км в ширину. Продолжительность стояния воды в сорах глубиной 0.5 м - 1.0 м составляет 20 - 25 дней. Источниками происхождения этой воды являются атмосферные осадки, а также подземные воды верхнего горизонта, поступающие сюда с восточной части территории и разгружающиеся здесь в пределах периферии новокаспийской равнины.

Уровень воды в сорах связан с уровнем грунтовых вод. В весенний период, когда атмосферные осадки максимальны и происходит подъем уровня грунтовых вод, уровень воды в сорах поднимается. При спаде уровня подземных вод соответственно снижается и уровень воды в сорах. В летний период испарение с поверхности соров превышает приток грунтовых вод и атмосферных осадков. Что приводит к выпадению солей водного раствора в виде твердой фазы и повышению минерализации. Обычно минерализация воды в сорах выше, чем в грунтовых водах.

### **3.3. Подземные воды**

В гидрогеологическом отношении рассматриваемая территория расположена в пределах Прикаспийского гидрогеологического района, который представляет собой обширную тектоническую впадину, заполненную осадочными отложениями палеозоя, мезозоя и кайнозоя. В составе верхнего палеозоя выделяется мощная толща галогенных осадков, разделяющих весь разрез на два гидрогеологических этажа: нижний - подсолевых палеозойских отложений и верхний - надсолевых мезо-кайнозойских отложений.

Подсолевой (нижний) этаж охватывает обводненную часть до палеозойского и палеозойского фундамента, породы которого представлены дислоцированными складчатыми осадочными образованиями и содержат трещинные и трещинно-пластовые подземные воды.

Второй этаж состоит из пород от верхнего триаса до пород четвертичного возраста, и является наиболее мощной водоносной толщей на данной территории. Нижняя ее часть включает в себя многочисленные водоносные горизонты и комплексы, содержащие напорные и высоконапорные подземные воды.

Верхняя часть — это песчано-глинистые нецементированные отложения неогенового и четвертичного возраста. К ним приурочены грунтовые (не напорные) и субартезианские (слабо напорные) подземные воды.

Подземные воды содержатся практически во всех стратиграфических подразделениях, слагающих геолого-гидрогеологический разрез рассматриваемой территории Прикаспийской впадины.

В четвертичных отложениях выделяются водоносные горизонты современных озерно-сорных и новокаспийских отложений.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей по данным наблюдений метеостанции АМС Макат, определяющие условия вредных веществ в атмосфере, представлена в таблице 1.

**Таблица 1 - Метеорологическая информация АМС Макат.**

Средняя максимальная температура наружного воздуха самого жаркого месяца (июль), °С	+35,2
Средняя минимальная температура наружного воздуха самого холодного месяца (январь)°С	-11,3
Число дней с пыльными бурями	-
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10
СВ	9
В	21
ЮВ	16
Ю	9
ЮЗ	11
З	12
СЗ	12

**Таблица 2 -Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей, %**

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Повторяемость	10	9	21	16	9	11	12	12

**Таблица 3 - Среднемесячная и годовая температура воздуха в °С**

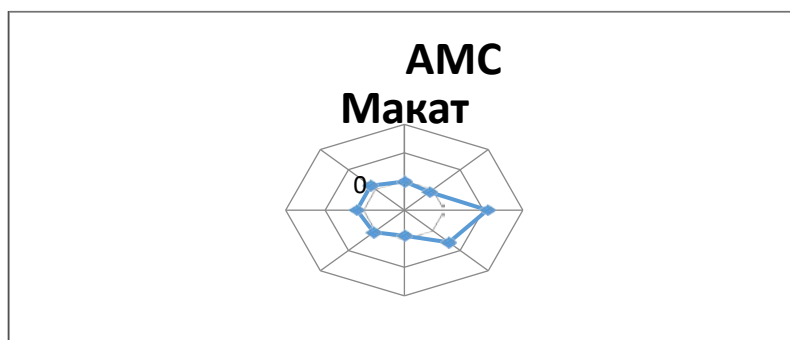
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-6,7	-5,8	7,7	15,1	22,0	25,7	28,2	27,1	18,6	10,3	5,6	-2,6	12,1

**Таблица 4 - Среднемесячная и годовая скорость ветра м/сек**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
5,4	5,5	5,9	6,1	6,3	5,2	5,2	4,6	3,5	5,1	6,3	6,5	5,5

**Таблица 5 - Количество осадков мм, по месяцам, за год и по сезонам.**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	Сезон	
													XI-III	IV-X
3,7	9,8	4,2	6,0	8,1	28,2	20,0	4,6	10,1	66,3	18,6	18,7	198,3	55,00	143,3



**Рисунок 3- Роза ветров**

## 4. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.

### 4.1. Инженерные сети

Инженерные сети в настоящем проекте:

- К1 - канализация бытовая;
- Кабельная линия 0,4 кВ.

Проектом предусматривается бытовая канализация от операторной до септика ( $V=1\text{м}^3$ ). Канализационный трубопровод прокладывается в земле в траншее на глубине не менее 0,7 м от планировочной отметки грунта.

Для электроснабжения проектируемого объекта, проектом предусматривается строительство трансформаторной подстанции.

Кабельная линия, напряжением 0,4кВ, прокладывается скрыто в земле в траншее на глубине не менее 0,7 м от планировочной отметки грунта.

### 4.2. Планировочные решения

Планировочными решениями настоящего проекта предусматривается строительство АГЗС. Площадка АГЗС имеет прямоугольный вид в плане с размерами 50х15м. С южной стороны в 52м расположена автодорога Доссор – Кульсары.

На территории АГЗС предусмотрено строительство площадки модульной АГЗС, площадки модульной операторной, биотуалета и автомобильного проезда.

**Таблица 6 - Технические показатели генерального плана**

№ пп	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	Площадь участка	м <sup>2</sup>	750
2	Площадь проектируемой застройки	м <sup>2</sup>	176,1
3	Коэффициент застройки		0,23
4	Площадь тротуаров	м <sup>2</sup>	40
5	Асфальтобетонное покрытие	м <sup>2</sup>	442

#### Организация рельефа

Существующая площадка строительства является ровной с небольшим понижением к юго-западной границе участка.

Планировочные отметки площадки выполнены с возвышением в центре на 0,15–0,5 м относительно окраин.

Отвод ливневых вод осуществляется по спланированной поверхности в сооружения дождевой канализации и на пониженные участки рельефа.

Автомобильный проезд имеет твердое покрытие из асфальтобетона с уклоном 5%.

#### Благоустройство

Благоустройство территории АГЗС заключается в устройстве тротуарной дорожки от автомобильного проезда до биотуалета.

#### Автомобильные дороги

Строительство подъездной дороги предусматривается отдельным проектом.

Подъезд личного транспорта посетителей к АГЗС осуществляется со стороны существующей городской дороги.

Решения по организации проездов, въездов и выездов увязаны с существующим положением выбранного участка, разработанным общим генеральным планом АГЗС, обеспечением возможностью подъезда аварийных и пожарных специализированных автотранспортных средств к зданиям, сооружениям и оборудованию, а также условиями обеспечения безопасности движения.

#### **Организация и безопасность движения**

Проектные решения по организации движения транспортных средств по территории АГЗС направлены на обеспечение безопасности движения транспортных средств и удобств транспортного обслуживания объекта проектирования.

В основу проекта организации движения положены:

- задание на проектирование;
- СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические условия»;
- Правила дорожного движения» Республики Казахстан.

Скорость движения на территории АГЗС не должна превышать 5 км/час, что регламентируется установкой знака 3.24, в начале проектируемой автодороги.

На территории автомобильного проезда АГЗС предусматривается одностороннее движение, что регламентируется установкой знака 5.5.

Типоразмер знаков по ГОСТ- II. Знаки устанавливаются на металлических стойках из труб 70-80 мм на присыпных бермах.

Общая потребность в дорожных знаках – 2шт.

Также необходимо иметь на территории АГЗС знак 3.1 «Въезд запрещен!» устанавливаемый на время заправки модульной АГЗС из газовоза.

#### **4.3. Архитектурно- строительные решения.**

Согласно инженерно-геологическим изысканиям основанием под фундамент служит суглинок коричневый, со следующими расчетными физико-механическими свойствами:

- угол внутреннего трения при естественной влажности -  $\phi=20^\circ$ ;
- модуль деформации при замачивании -  $E=3,3$  МПа;
- сцепление грунта при естественной влажности -  $C=34$  кПа;
- плотность грунта  $\rho=1,50$  г/см<sup>3</sup>.

Грунтовые воды до глубины 6,0 м не вскрыты.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:

Нормативная глубина промерзания для суглинков – 1,24м. Нормативная глубина промерзания для супесей – 1,50м.

Максимальная глубина проникновения  $0^\circ$  С в почву составляет - 1,50-1.70 м.

#### 4.3.1. Площадка модульной АГЗС.

Мобильная модульная установка МВ-40 предназначена для заправки сжиженным газом "пропан - бутан" (СГУ) газобаллонных автомобилей (бытовых баллонов) и перелива СУГ из АЦ в стационарный резервуар.

Размеры площадки в плане 6,0 x 10,5 м.

Фундаментом под мобильный модуль приняты сборные железобетонные плиты 1П30.18-30 по ГОСТ 21924.2-84.

Основанием под плиты служит подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, укладываемого по песчано-гравийной подушке толщиной 500мм.

Выполнить обмазку боковых поверхностей плит горячим битумом БН-70/30 за два раза по грунтовке 40% раствора битума в керосине.

#### 4.3.2. Площадка модульной операторной

Модульная операторная поставляется в полной заводской готовности и устанавливается на площадку согласно рекомендациям завода-изготовителя.

Размеры площадки в плане 7x3м.

Металлический каркас операторной принят из стальных профилей различного сечения. Защита конструкций каркаса от коррозии выполнена в два слоя грунтовыми покрытиями типа «ПФ». Каркас состоит из вертикальных стоек соединенных между верхними и нижними рамами, а так же навесных стеновых панелей закрепленных к стойкам и рамам.

Стеновые панели здания (стены) представляют собой сэндвич-панель наборного типа. Металлокаркасы стеновых панелей заполняются тремя слоями утеплителя толщиной по 50мм, представляющего собой минераловатные плиты ПП-80 изготовленными на основании ГОСТ 9573-2012 "Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия". Группа горючести плит по ГОСТ 30244-94 "Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть" - «НГ». Со стороны обращенной внутрь здания, к каркасу крепится гладкий стальной Zn лист. К которому при монтаже здания будут крепиться тонкостенные Zn профиля для крепления гипсокартоновых листов.

С внешней стороны каркаса, устанавливается один слой полужесткой минераловатной плиты типа ППЖ200 изготовленной на основании ГОСТ 9573-2012 "Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия". Группа горючести плиты по ГОСТ 30244-94 "Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть" - «НГ». Для обеспечения ветро-



парозащиты, по периметру и на кровле здания применяются специализированные мембранные пленки, типа «DAXTON».

Для наружной облицовки фасадов здания (вентилируемые фасады) могут применяться различные листовые материалы, которые крепятся к стальным профилированным трубам 30x30x1,5мм, закрепленным по периметру здания. Цвет фасадных материалов по каталогу производителя.

Кровля здания сборная, монтируется при монтаже конструкций здания. Основанием кровли служат профилированные стальные Zn листы (СН60), L-4700мм, 0,9мм, которые укладываются на верхние рамы здания. Следующим этапом на них укладывается в четыре слоя, с перехлестом не менее 10%, полужесткой минераловатной плиты толщиной 50мм, типа ППЖ200 изготовленные на основе ГОСТ 9573-2012 «Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия». Группа горючести плиты по ГОСТ 30244-94 «Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть» - «НГ». Полости профлиста заполняются минераловатной плитой типа ПП80. С внутренней стороны кровли через систему креплений (подвесов) устанавливается подвесной потолок. Межпотолочное пространство служит для прокладки систем вентиляции и кондиционирования и для разводки кабелей электропитания и автоматики. Верхняя часть кровли выполняется из профилированного (СН60) стального Zn листа, 0,7мм. Между минераловатными плитами и верхним профилированным стальным Zn листом для обеспечения ветропарозащиты укладывают специализированные мембранные пленки, типа «DAXTON».

В конструкциях пола, с учетом использования для покрытия пола керамогранитных плит, в качестве утеплителя основания пола применяют плиты из экструдированного пенополистирола типа «ПЕНОПЛЭКС® ГЕО». Плитами которого толщиной по 50мм, на толщину 100мм заполняют нижние рамы здания по всей площади пола и заливают раствором цементно-песчаной смеси с мелким керамзитом еще на толщину 50мм. После чего с помощью выравнивающей стяжки подготавливают основание к укладке керамогранита. Под частью участков керамогранитной плитки в помещении операторной дополнительно укладывают маты системы электрообогрева. Керамогранит пожароустойчивый материал с хорошей устойчивостью к истиранию.

Внутренняя отделка принята из стеклообоев «ARMSTRONG», которые представляют из себя пожароустойчивые, окрашенные минераловатные плиты закрепленные на каркасе из тонкостенных металлических стальных Zn профилей с полимерной окраской.

Площадка модульной операторной изготавливается из стандартных дорожных плит 1П30.18 по ГОСТ 21924.0-84. Плиты укладываются вплотную друг к другу на слой из щебня пропитанного битумом толщиной 50мм.

Фундаментом под модульное здание операторной приняты сборные железобетонные плиты по ГОСТ 21924.2-84.

Основанием под плиты служит подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, укладываемого по песчано-гравийной подушке толщиной 500мм.

#### **4.3.3. Водоотводные лотки**

Для водоотведения дождевых стоков в колодец принято решение обустройство территории лотками и пескоуловителем. Уклон лотков составляет 0,02.

Основанием лотков служит подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, укладываемого по песчано-гравийная подушке толщиной 300мм.

Для защиты от коррозии все бетонные поверхности лотков, соприкасающиеся с грунтом обмазываются горячим битумом БН-70/30 за два раза по грунтовке 40% раствора битума в керосине.

#### **4.3.4 Площадка ТБО**

Для сбора мусора на территории предусмотрена площадка ТБО с размерами в плане 1,8х3,0м.

Фундаментом площадки служит сборная железобетонная плита по ГОСТ 21924.2-84.

Стены площадки выполнить толщиной 190мм из местного пиленого камня-ракушечника М35 ГОСТ 4001-2013 на цементном растворе М50.

Кладку армировать стержнями Ø6А240 по ГОСТ 34028-2016 через два ряда кладки по высоте.

Основанием под фундамент служит подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, укладываемого по песчано-гравийная подушке толщиной 500мм.

Для защиты от коррозии боковые поверхности плиты обмазываются горячим битумом БН-70/30 за два раза по грунтовке 40% раствора битума в керосине.

Отделка - штукатурка с последующей окраской стен фасадными красками.

#### **4.3.5 Ограждение территории**

Ограждение территории предусматривается из продуваемых панелей установленных на металлические стойки. Общая длина ограждения – 130м.

Металлическое ограждение представляет собой систему из стоек и металлических панелей ограждения.

Высота ограждения - 2,2 м.

Стойки приняты из металлических профилей по ГОСТ 30245-2010.

Металлические панели ограждения выполнить по типу ограждения ПМЗ согласно серии 3.017-1 вып.2.

Фундаменты приняты из бетона на сульфатостойком портландцементе, с в/ц отношением 0,45. Марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F100.

Несъемной опалубкой фундамента служит труба  $\emptyset 325 \times 4,0$  по ГОСТ 10704-91.

#### 4.3.6. Емкость противопожарного запаса воды

Средусмотрены емкости стальные горизонтальные объемом  $78,0 \text{ м}^3$  каждая (2шт). Емкости расположены в подземном резервуаре размерами на плане  $3 \times 9$  м (2шт), вдоль линии ограждения.

Резервуар - выполнен из монолитного ж/бетона кл.С20/25 W8 на сульфатостойком портландцементе.

Под фундаменты устраивается битумобетонная подготовка, толщиной 100мм.

#### 4.3.7. Мероприятия при строительстве на просадочных грунтах

Мероприятия при строительстве на просадочных грунтах

Для предотвращения просадочных деформаций грунта необходимо выполнить ряд мероприятий.

- уплотнение грунта тяжелыми трамбовками со степенью влажности  $s=0,7$  и  $p \leq 0,55$  т/м<sup>3</sup>;
- толщина слоя трамбовки 200мм;
- выполнить подушку из песчано - гравийной смеси толщиной 500мм.
- качественное уплотнение обратной засыпки грунтом.

#### 4.3.8. Специальные защитные мероприятия

Бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, пропитанного битумом. Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине. Для предотвращения просадки грунта предусмотрена песчано-гравийная подушка.

Продольные участки плит перекрытия вдоль стен попадание в кирпичную кладку должны быть заполнены цементно - песчаным раствором М100.

Элементы кровли, соприкасающиеся с кирпичной кладкой, тщательно антисептировать и изолировать прокладкой из двух слоев толя. Деревянные элементы крыши обработать огнезащитным составом.

Сварку металлоконструкций производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75. Сварка ручная электродуговая, тип швов по ГОСТ 5264-80. Швы сплошные, толщину сварного шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.

#### 4.4 Технологические решения

В настоящем проекте предусмотрено применение в качестве АГЗС модульной установки АГЗС МВ-40 ООО "Родис" со следующими характеристиками:

- Общий объем – 39 920 л;
- Количество резервуаров – 2;
- Высота свечи – 3000 мм;
- Высота без свечи – 2 670 мм;
- Масса – 16 330 кг.

Аппарат емкостной, объем 40 м<sup>3</sup>, расчетное давление 1,56 МПа, материал сталь 09Г2С, толщина стенок обечайки и днищ 8 мм. В комплект поставки входит :

- Техничко-эксплуатационная документация на изделие, сборочный чертеж.

В состав мобильной модульной АГЗС входит:

- агрегат FD150 - 1 шт.
- запорная и контрольно измерительная арматура,

Конструктивное исполнение оборудования обеспечивает ее безопасную эксплуатацию, которая достигается:

- 100% контролем сварных швов;
- предохранительным клапаном, установленным на сепараторе жидкой фазы СУГ;
- возможностью сброса паров СУГ из оборудования на сбросную трубы;
- установкой обратного клапана на оборудовании приема и выдачи СУГ, обеспечивающих автоматическое перекрытие трубопроводов при аварийных расходах газа по линии наполнения и выдачи включая напорно-всасывающий рукав цистерны;
- оснащением измерительными приборами, обеспечивающими возможность контроля за параметрами технологического процесса;
- антикоррозионной защитой оборудования;
- применением материалов и комплектующих изделий, выполненных в соответствии со стандартами Республики Казахстан.

В комплектацию мобильной модульной АГЗС входит:

- насос FD-150 производства Corken (США);
- шаровые краны производства Vatu (Турция);
- фильтр сетчатый производства Vatu (Турция);
- Клапан байпасный КБ-04 (Россия);
- предохранительный клапан Rego (США);

- предохранительные клапаны производства Gavagna Group (Италия);
- манометры (Россия);
- обратные клапаны производства Batu (Турция);
- элементы трубопроводов (Россия).

Взамен комплектующих, указанных в паспорте, могут устанавливаться другие, не нарушающие схему противоаварийной защиты, разрешенные для применения в Республике Казахстан.

Указанные блоки монтируются на отдельной раме из стального фасонного проката.

Модульная АГЗС - готовая к работе газовая заправка.

Модульная газозаправочная станция оснащена необходимым оборудованием для осуществления слива сжиженного углеводородного газа из автоцистерн, хранения и выдачи СУГ из модульной АГЗС на газораздаточную колонку для заправки автомобилей.

Аварийное опорожнение резервуара с СУГ предусмотрено через штуцер (В1) Аварийного слива СУГ в автоцистерну, см чертеж 01.10-18-ПИН-ТХ.3 и технико-эксплуатационную документацию на модуль МВ-40. К штуцеру (В1) предусмотрено подключение запорной арматуры и БРС 50, для возможности подключения к штуцеру аварийной автоцистерны. Все дополнительное оборудование и материалы не входящие в поставку с модулем АГЗС МВ-20 включены в спецификацию 01.10-18-ПИН-ТХ.С.

#### 4.4.1. Модульное здание операторной

Здание изготавливается по ТУ 5363-001-59194867-2004 и поставляется в виде готового блока с размерами в плане 2500Х6000 мм. Высота блока 2800мм.

Технические параметры		Климатические условия эксплуатации	
Потребляемая мощность (без рекламных конструкций)	5 кВт	Снеговая нагрузка	до 3,5 КПа (350 кгс/м <sup>2</sup> )
Расчетный вес здания	до 5700 кг	Ветровая нагрузка	до 0,48 КПа (48 кгс/м <sup>2</sup> )
Степень огнестойкости по СНиП 21-01-97 (2002)	II	Температурная зона	от +45°С до -55°С
Сейсмичность, до	9 баллов		

Здание поставляются в виде готовых блоков с установленной наружной облицовкой, со вставленными входными дверями и оконными рамами. При установке здания не требуется глубоко заглубленных фундаментов.

Наружная отделка здания оцинкованной реечной панелью шириной 245 мм с полимерным покрытием. Стеклопакеты в рамах из «теплого» алюминиевого профиля. Надписи по фризу световые с врезными необъемными буквами.

В комплект поставки здания входит:

- Готовый полностью утепленный блок здания на основе металлического самонесущего каркаса, с установленной мягкой кровлей, входной дверью, оконными рамами со стеклопакетами, наружной облицовкой здания, защитой цоколя, лотком для передачи денег и черновым основанием пола.

- Система электрического освещения.
- Система электрического отопления.
- Электрические сети с узлом учета и распределения электроэнергии.
- Система естественной и принудительной вентиляции.
- Умывальник, емкость для воды V-100л, проточный электронагреватель, выпуск бытовой канализации

Производитель и тип оборудования модульных АГЗС и операторной, могут быть заменены по желанию Заказчика на аналогичный, при наличии всех необходимых документов.

#### **4.5 Водоснабжение, канализация и пожаротушение.**

##### **4.5.1. Проектные решения по водоснабжению**

Проектом предусматриваются следующие системы внутреннего водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевого водопровода В1;
- система горячего водопровода ТЗ.

Потребителем воды является прибор здание Операторной.

В виду отсутствия источника водоснабжения проектом предусматривается снабжение привозной водой.

В комплектацию модуля Операторной (Завод-изготовитель ООО «Европарк Инжиниринг») входит:

- прибор водопотребления (умывальник)
- аккумуляторная емкость для воды (объемом 100л)
- водонагреватель
- обвязка

Для питьевых нужд – вода бутилированная.

Для хозяйственно-бытовых нужд расчет расхода воды произведен согласно предоставленного Заказчиком численного состава персонала и норм водопотребления по СН РК 4.01-01-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Количество работающего персонала 3 чел.,

Норма водопотребления на питьевые нужды - 2 литра на человека в смену.

- 3 чел x 2л = 0,006 м<sup>3</sup>/сут (питьевые)

- $3 \text{ чел} \times 12 \text{ л/смену} = 36 \text{ л/см} = 0,036 \text{ м}^3/\text{сут}$  (хоз.бытовые)

(5л гор.вода  $0,015 \text{ м}^3/\text{сут}$ ; 7л хол.  $0,021 \text{ м}^3/\text{сут}$ )

Т.о. общий расход составит  $0,006 + 0,036 = 0,042 \text{ м}^3/\text{сут}$ .

#### 4.5.2. Проектные решения по канализации

Проектом предусматриваются две отдельные системы канализации :

- Система бытовой канализации К1
- Система дождевой канализации К2

##### Бытовая канализация

Сбор стоков осуществляется от умывальника в помещении Операторной.

Отвод и сбор бытовых стоков предусмотрен в проектируемый септик объемом не менее 3-х кратного от расчетного водопотребления.

Трубы наружной части К1 приняты напорные из полиэтилена по ГОСТ 18599-2001 Ду100.

Септик запроектирован из сборных железобетонных колец диаметром 1000 мм по ГОСТ 8020-90.

Под основания септика на утрамбованный щебеночный грунт устраивается щебеночная подготовка с пропиткой битумом БН-70/30 до полного насыщения.

Гидроизоляция днища септика – штукатурная из асфальтового раствора, толщиной 10 мм по грунтовке разжиженным битумом.

Внутренние и наружные поверхности стен, днища обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке из раствора битума в бензине или покрываются флюатом, т.е. обрабатываются водным раствором кремнефтористого магния или кремнефтористоводородной кислотой с образованием на поверхности нерастворимых соединений.

Отверстия для труб после их монтажа тщательно заделываются с устройством снаружи водоупорного замка из плотно уложенной и перемятой глины, смешанной с битумом.

Монтаж, испытание и прием в эксплуатацию производить согласно требований СНиП 3.05-04-85\*, СН РК 4.01-05-2002.

Стоки будут периодически вывозиться спецавтотранспортом на городские очистные сооружения по договору.

##### Дождевая канализация

Проектом предусматривается сбор дождевых стоков с площадки АГЗС.

Согласно планировочным решениям площадка представляет собой территорию в плане 50х15м.

Территория, покрытая тротуарной плиткой –  $40 \text{ м}^2$

Территория с асфальтовым покрытием –  $442 \text{ м}^2$

При расчете расходов дождевых стоков применяется формула предельных интенсивностей СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»

$$q_r = \frac{z_{mid} A^{1,2} F}{t_r^{1,2n-0,1}}, \quad \text{л/сек}$$

$$A = g_{20} \times 20^n \times \left(1 + \frac{\lg P}{\lg m_r}\right)^y = 20 \times 20^{0,43} \times \left(1 + \frac{\lg 0,5}{\lg 60}\right)^{1,82} = 51,69$$

где  $z_{mid}$  - среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока, определяемое согласно 5.4.7;

$$z_{mid} = 0,064 \text{ (грунтовые поверхности спланированные)}$$

$$z_{mid} = 0,32 \text{ (для асфальтового или бетонного покрытия) СНиП 2.04.03-85 (п.2.17, табл.9)}$$

$n$  – показатель степени, определяемые согласно  $n = 0,43$  СНиП 2.04.03-85 (табл.4);

$m_r$  – среднее количество дождей за год,  $m_r = 60$  СНиП 2.04.03-85 (табл.4);

$P$  – период однократного превышения расчетной интенсивности дождя,  $P=0,5$  СНиП 2.04.03-85 (п.2.13)

$y$  – показатель степени, определяемый 1,82 СНиП 2.04.03-85 (табл.4);

$F$  - расчетная площадь стока, га,

$t_r$  - расчетная продолжительность дождя, равная продолжительности протекания поверхностных вод по поверхности и трубам до расчетного участка, 5 мин;

$q_{20}$  – интенсивность дождя л/сек на 1 га, определяемый 20л/сек СНиП 2.04.03-85 (черт. 1)

$$q_r = 0,19 \text{ л/сек (для асфальтового и плиточного покрытия } 101,8\text{м}^2=0,01\text{Га)}$$

$$q_r = 0,33 \text{ л/сек (для грунтовой поверхности } 888,2\text{м}^2=0,088\text{Га)}$$

Суточный расход дождевых стоков составит:

$$Q_{сут} = q_{сек} \times 20 \times 60 \times F_{га}, \quad \text{м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{сут} = 2,32 \text{ м}^3/\text{сут (для асфальтового и плиточного покрытия } 101,8\text{м}^2)$$

$$Q_{сут} = 34,8 \text{ м}^3/\text{сут (для грунтовой поверхности } 888,2\text{м}^2)$$

Согласно СНиП 2.04-01-2001 «Строительная климатология» количество дождевых осадков, выпадающих в Мангистауской обл. за ноябрь-март составляет 61мм, за апрель – октябрь 111мм.

Количество дождевых вод за год будет определяться:

$$W_d = 10 \times H_d \times \text{€} \times F, \quad \text{м}^3/\text{год}, \quad \text{где}$$

$$H_d - \text{слой осадка, мм (61мм + 111мм = 172мм)}$$



$\Psi$  - общий коэффициент стока, при определении годового стока принимают 0,3 – 0,4

F – площадь бассейна водосбора, га

$$W_d = 10 \times 172 \times 0,3 \times 0,01 = 5,16 \quad \text{м}^3/\text{год (для твердых покрытий)}$$

$$W_d = 10 \times 172 \times 0,3 \times 0,088 = 45,41 \quad \text{м}^3/\text{год (для грунтовой поверхности)}$$

Водоотвод поверхностных вод с территорий без твердого покрытия во время дождя и таяния снега по спланированной поверхности осуществляется на рельеф за ограждение территории, см. марку ГП.

Сток с твердого покрытия собирается самотеком по спланированным лоткам с уклоном 0,02 к локальным очистным сооружениям.

Очистные сооружения состоят из:

- Пескоуловителя
- Бензомаслоотделитель
- Мокрый колодец

### **Пескоуловитель**

Пескоуловитель принят ВЕТОМАХ ПУ-30.39.95-Б-С3 представляет собой бетонную стальную насадку с защелкой и решеткой целевой чугуновой дорожной ВЧД35 КЛ.Е. Пескоуловитель усиленной серии VetoMax 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 VetoMax ПУ-30.39.95-Б-С3 закрывается чугуновой решеткой, которая выполняют защитную функцию – предотвращают проникновение крупного мусора внутрь системы водоотвода, а также позволяют безопасно

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 - 509мм
- Ширина – 385мм
- Высота – 950мм
- Вес -181.22 кг

#### **Бензомаслоуловитель**

Проектом принят бензоуловитель 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.

Бензомаслоуловитель имеет сферическую форму диаметром 1750мм.

Производительность max 3 л/с

Вес оборудования -165кг

Далее условно чистая вода попадает в мокрый колодец и может быть использована для полива, пылеподавления и иные цели.

#### **4.5.3. Проектные решения по пожаротушению**

На проектируемой АГЗС объективно отсутствует возможность использования городских сетей водопроводов в качестве источника противопожарного водоснабжения.

Таким образом, проектом предусматривается устройство противопожарной емкости запаса воды, расчетным объемом 156м<sup>3</sup>.

#### **Емкость противопожарного запаса воды**

Проектом приняты емкости стальные горизонтальные объемом 78м<sup>3</sup> каждая (2 шт). Расположение емкостей подземное. Наполнение привозной водой по мере необходимости.

Расчет рабочего объема емкости

Расчет произведен в соответствии с СН РК 4.03-02-2012 п. 9.1.

Расход воды на наружное пожаротушение определяется расчетом, как суммарный расход воды, включающий в себя максимальное из значений расхода на пожаротушение зданий в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» и общий расход воды на охлаждение цистерн, наземно расположенного оборудования с СУГ.

Интенсивность подачи воды на охлаждение цистерн и наземно расположенного оборудования с СУГ следует принимать – 0,1 л/с на 1 м<sup>2</sup> защищаемой поверхности.

Расчетное время подачи воды на тушение следует принимать не менее 60 мин

Расход воды на тушение защищаемых поверхностей равен:

$$Q = S_{\text{общ}} \cdot I \cdot t_{\text{расч}} ; (\text{м}^3/\text{ч})$$

Где:

$S_{\text{общ}}$  – площадь поверхности = 86,96 м<sup>2</sup>

$I$  – интенсивность подачи воды – 0,5 л/с (СН РК 4.03-02-2012 п. 9.1.10)

$t_{\text{расч}}$  - расчетное время подачи воды – 60 мин (3600 сек) (СН РК 4.03-02-2012 п. 9.1.10)

$$\text{Расчет: } Q = 86,96 \cdot 0,5 \cdot 3600 = 156\,522 \text{ л/ч} = 156,5 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Таким образом, в проекте принято хранение противопожарного запаса воды в объеме 156 м<sup>3</sup>.

Проектом предусматривается хранение противопожарного запаса воды в двух емкостях по 78 м<sup>3</sup> каждая.

Емкости расположены на площадке вдоль линии ограждения.

Характеристика емкостей представлена в таблице.

№п.п	Характеристика	Ед.изм.	Показатель
	Емкость дренажная подземная		
1	Объем	м <sup>3</sup>	78
2	Ширина	м	3
3	Длина	м	9,2
4	Материал		бетон
5	Кол-во	компл	2

В качестве насоса принято применение дизельной пожарной мотопомпы KIPOR KDP30. Хранение мотопомпы предполагается в помещении Операторной (см. чертеж 01.10-18-ПИН-ПТ.2).

Характеристики представлены в таблице

№п.п	Характеристика	Ед.изм.	Показатель
	KDR30 Kipor		
1	Производительность	м <sup>3</sup> /час	54.96
2	Напор	м	25
3	Глубина всасывания шах	м	8
4	Мах диаметр перекачиваемых частиц	мм	5
5	Патрубки вход/выход	мм	75/75
6	Тип насосного узла		Самовсасывающий

			одноступенчатый
7	Мах объемная концентрация примесей твердых частиц в перекачиваемой жидкости		До 5%
8	Габариты ДхШхВ	мм	570x445x550
9	Мощность двигателя	кВт	2,7
10	Вес оборудования	кг	50
11	Марка, модель двигателя		КМ178
12	Рабочий цикл двигателя		4-х тактный
13	Тип охлаждения		воздушное
14	Система запуска двигателя		Ручной стартер
15	Тип топлива		дизель
16	Объем топливного бака	л	3,5
17	Расход топлива	л/час	1,25

### **Первичные средства пожаротушения**

Проектируемая площадка АГЗС комплектуется первичными средствами пожаротушения в составе:

- Огнетушитель порошковый ОП-10 – 2шт;
- Огнетушитель порошковый ОП-100 – 1шт;
- Огнетушитель углекислотный ОУ-2 – 2шт;
- Огнетушитель углекислотный ОУ-1 – 1шт;
- Ящик с песком 0,5м<sup>3</sup> с лопатой и противопожарным одеялом.

Порошковый огнетушитель ОП-100 располагается непосредственно возле газораздаточной колонки в рабочей зоне оператора заправщика. Огнетушители ОП-10 (2шт) и ОУ-2, расположены возле операторной в районе окошка обслуживания клиентов АГЗС. Огнетушитель ОУ-1 размещен непосредственно внутри операторной.

Ящик с песком расположен в шести метрах от модульной АГЗС и доступен оператору-заправщику.

Места размещения огнетушителей должны обозначаться указательными знаками.

### **4.6. Бытовое и медицинское обслуживание**

Питание предусмотрено в операторной АГЗС, где установлены микроволновая печь, холодильник, раковина для мытья рук. В операторной также находится аптечка для первой медицинской помощи, лечение осуществляется в медицинских учреждениях п. Доссор.

### **4.7. Альтернативные варианты.**

В современных АГЗС применяется следующая схема работы: прием сжиженного углеводородного газа (СУГ) в резервуары, перекачка его в газораздаточную колонку (ГРК), заправка автомобилей. По такой же схеме выполнен рабочий проект. Применяемое оборудование отвечает современным технологическим и экологическим требованиям. В связи с этим, альтернативные варианты не рассматриваются.

## 5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

### 5.1 Характеристика современного состояния воздушной среды

В современной концепции охраны окружающей среды особое место занимает состояние воздушного бассейна. Любое антропогенное влияние может привести к недопустимым уровням загрязнения компонентов природной среды, снижению биоразнообразия фауны и флоры, деградации почвенно-растительного покрова, изменению мест обитания животного мира, исчезновению и сокращению популяций, а главное – угрозе здоровью населения. Основными принципами охраны атмосферного воздуха согласно «Экологический кодекс» являются:

- охрана жизни и здоровья человека, настоящего и будущих поколений;
- недопущения необратимых последствий загрязнения атмосферного воздуха для окружающей среды.

Критериями качества состояния воздушного бассейна являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест, принятых в Казахстане. Исследуемый участок работ находится на значительном расстоянии от селитебных зон. Источники загрязнения, расположенные за пределами площади работ, никакого ощутимого влияния на эту территорию не оказывают.

В целом, природно-климатические условия территории способствуют быстрому очищению атмосферного воздуха от вредных примесей. В период проектируемых работ наиболее существенным загрязняющим фактором следует считать работу буровой установки, дизельных генераторов, печи подогрева нефти и факела.

Состояние атмосферного воздуха в районе проведения работ, влияющего на компоненты окружающей среды, определяется двумя факторами:

- климатическими особенностями территории, определяющими условия рассеивания загрязняющих компонентов;
- ингредиентным составом, объемами выбросов ЗВ и характеристика.

#### Общая оценка загрязнения атмосферы

Результаты измерения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ по точкам отбора проб согласно Отчета по производственному экологическому контролю, показал что, концентрации диоксида азота, оксида углерода, диоксида серы и взвешенных веществ на границе СЗЗ месторождения были ниже предела.

Оценка качества атмосферного воздуха проводилась в соответствии с «Гигиеническими нормативами к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28.02.2015 №168.

Санитарно-гигиеническая оценка уровня загрязнения воздуха показала, что в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны месторождения, максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышают предельно-допустимых концентраций (ПДКм.р.) ни по одному из определяемых ингредиентов.

Для района проведения работ характерно наличие частых ветров. Благодаря этому, а также достаточной удаленности исследуемой территории от промышленного района воздушная среда не подвержена техногенному загрязнению и обладает высоким потенциалом к самоочищению.

## 5.2 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

### 5.2.1 Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

При проектируемых видах работ, в рамках рабочего проекта «Строительство газозаправочной станции в Макатском районе Атырауской области, пос. Доссор» источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются:

- строительные работы (этап строительства);
- на период эксплуатации.

#### Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на этапе строительства проектируемых сооружений

Источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительстве объекта в рамках рабочего проекта на этапе проведения строительных работ являются: дизель-генераторные установки, строительные машины, механизмы и различные вспомогательные работы.

Сроки строительства будут уточняться контрактными условиями с подрядными строительными организациями. Расчетные сроки строительства составляют 6 месяцев.

Загрязнение атмосферного воздуха ожидается при проведении следующих технологических процессов:

- Работа машин и механизмов.
- Битумная обработка.
- Сварочные и покрасочные работы.

Строительные работы сопровождаются выбросами следующих загрязняющих веществ:

- в результате продуктов сгорания дизельного топлива в атмосферный воздух поступают: оксиды азота, сажа, сера диоксид, углерод оксида, формальдегид, безопорен, углеводороды;
- пыли неорганической при работе строительных машин;
- при сварочных работах в атмосферный воздух поступают диоксид железа, соединения марганца и др;
- битумная обработка сопровождается выбросами предельных углеводородов C12-C19;
- при работе автотранспорта, механизмов и спецтехники происходит неполное сгорание автомобильного топлива и выделение в атмосферу продуктов сгорания топлива.

Основными прямыми и косвенными техногенными факторами воздействий на этапе строительства будут работы связанные со строительством объектов, передвижение техники и т.д.

Всего на площадке в период строительства выявлено 18 источников выбросов, из них: 4 - организованных источника, 14 - неорганизованных источников.

На этапе строительства источникам выбросов присвоены четырехразрядные номера: для организованных источников с 0101, для неорганизованных начиная с 6101.

#### *а) Организованные источники при строительных работах:*

- Источник №0101 – сварочный агрегат,
- Источник №0102 – компрессор;
- Источник №0103 – дизельная электростанция, 4кВт;
- Источник №0104 – котел битумный.

#### *б) Неорганизованные выбросы при строительных работах:*

- Источник №6101 – перемещение грунта бульдозером;
- Источник №6102 – разработка грунта экскаватором;
- Источник №6103 – уплотнение грунта катком;

- Источник №6104 – разгрузка пылящих материалов;
- Источник №6105 – автосамосвал (транспортировка ПГС);
- Источник №6106 – газосварочные работы;
- Источник №6107 - покрасочные работы;
- Источник №6108 – битумная обработка;
- Источник №6109 – газорезка;
- Источник №6110 – шлифовальные работы;
- Источник №6111 – бурильно-крановая машина (ямобур);
- Источник №6112– Агрегат для сварки полиэтиленовых труб.
- Источник №6113 – сверлильный станок;
- Источник №6114 – ДВС техники.

Всего в атмосферу в период строительства будет выброшено 23 наименований загрязняющих веществ.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве проектируемого объекта от стационарных источников, составит 4,55291072 г/сек или 1,842115604 т/период.

Выброс от автотранспорта составляет 5,67690 г/сек или 3,8666 т/период.

Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выброс которых в атмосферу вероятен при СМР от стационарных источников, представлен в таблице.

Выбросы загрязняющих веществ от ДВС автотранспорта и спецтехники представлены в таблице ниже.

Выбросы от автотранспорта не нормируются.

**Таблица 7 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух на период СМР от стационарных источников**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм. р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс. с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс	Выброс	Значение М/ЭНК
							вещества с учетом очистки, г/с	вещества с учетом очистки, т/год, (М)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,8781	0,0314	0,785
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,1065	0,00147	1,47
0301	Азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	0,2694331	0,380085	9,5021
0304	Азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,0372118	0,059965	0,9994
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	0,0199	0,032192	0,64384
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	0,0879	0,05123	1,0246
0337	Углерод оксид		5	3		4	0,536911	0,3408883	0,11363
0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,0272	0,000294	0,0588
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,0498	0,000538	0,01793
0616	Диметилбензол		0,2			3	0,73631	0,1935	0,9675
0621	Метилбензол		0,6			3	0,12451	0,0448	0,07467
0703	Бенз/а/пирен (54)			0,00001		1	0,000000323	0,000000584	0,584
0827	Хлорэтилен (646)			0,01		1	0,0000045	0,00000012	0,000012
1210	Бутилацетат		0,1			4	0,0241	0,0087	0,087
1325	Формальдегид		0,05	0,01		2	0,00369	0,006408	0,6408

Раздел «Охрана окружающей среды»

1401	Пропан-2-он		0,35			4	0,05221	0,0188	0,0537
2752	Уайт-спирит					1	0,25692	0,1192	0,1192
2754	Углеводороды предельные C12-C19		1			4	0,4068	0,18704	0,18704
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,00622	0,00332	0,02213
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		0,3	0,1		3	0,92519	0,3601326	3,601326
2930	Пыль абразивная					0,04	0,004	0,002152	0,0538
	В С Е Г О :						4,552910723	1,842115604	
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

**Таблица 8 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух на период СМР от передвижных источников**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм, р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс, с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс	Выброс	Значение
							веществ а, т/с	веществ а, т/пер,	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	0,7008	0,59756	14,9390
0304	Азот (II) оксид		0,4	0,06			0,11388	0,0971	1,6183
0328	Углерод		0,15	0,05		3	0,29991	0,28684	5,7368
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	0,3903	0,37034	7,4068
0337	Углерод оксид		5	3		4	3,515	1,95457	0,6515
0703	Бенз/а/пирен			0,000001		1	0,00001	0,000006	6,0000
2704	Бензин нефтяной,		5	1,5		4	0,0795	0,00523	0,0035
2732	Керосин				1,2		0,5775	0,55498	0,4625
	В С Е Г О :						5,6769	3,866626	
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на этапе эксплуатации проектируемых сооружений

Эксплуатация объекта сопровождается выбросами следующих загрязняющих веществ: бутан.

Всего на период эксплуатации выявлено **5 источников выбросов** загрязняющих веществ в атмосферу, из которых:

- 1 источник является **организованным**;
- 4 - **неорганизованными**.

На этапе эксплуатации источникам выбросов присвоены четырехразрядные номера: для организованных источников с 0001, для неорганизованных начиная с 6001.

- Источник № 0001 – сбросная свеча;
- Источник № 6001 – ТРК (заправка баллонов СУГ), 1 ед.;
- Источник № 6002 – насосный блок СУГ;
- Источник № 6003 – слив с автоцистерны СУГ;
- Источник № 6004 – ЗРА и ФС (площадки СУГ).



Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации проектируемого объекта, составит **3,2804 г/сек или 3,421 т/год**.

Перечень загрязняющих веществ (ЗВ), выбрасываемых в атмосферу при проведении проектируемых видов работ на этапе эксплуатации с указанием класса опасности, максимально-разовой и среднесуточной предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по классификации Минздрава, представлен в таблице.

В атмосферу будет выбрасываться бутан.

**Таблица 9 - Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух при эксплуатации**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0402	Бутан (99)	200			4	3,2804	3,4210
	<b>В С Е Г О :</b>					<b>3,2804</b>	<b>3,4210</b>

### 5.3.2. Обоснование данных о выбросах вредных веществ.

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ по каждому источнику проведены их расчеты. Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу производились на основании:

- технических характеристик примененного оборудования;
- материального баланса технологического процесса;

Расчет выбросов загрязняющих веществ проводился в соответствии со следующими утвержденными в Республике Казахстан нормативно методическими документами:

Параметры выбросов загрязняющих веществ приняты в соответствии с данными рабочего проекта и занесены в таблицы.

Таблица 10 - Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Производств	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование г/о-оч-х установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	В-во, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ	
		Наименование	К-во, шт						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р = 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р = 101.3 кПа)	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год		
																										23
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001		Сварочный агрегат	1	15,81	труба	0101	4	0,2	2,64	0,0829382	500	43,168498	51,665992								0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0080111	273,498	0,0024	2025
																					0304	Азот (II) оксид (6)	0,0013018	44,443	0,0004	2025
																					0328	Углерод (583)	0,0007	23,898	0,0002	2025
																					0330	Сера диоксид (516)	0,0011	37,554	0,0003	2025
																					0337	Углерод оксид (584)	0,007	238,979	0,0021	2025
																					0703	Бенз/а/пирен (54)	1,3E-08	0,0004	4E-09	2025
																					1325	Формальдегид (609)	0,00015	5,121	0,000042	2025
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0035	119,49	0,001	2025																					
001		Компрессор	1	225,68	труба	0102	4	0,2	4,92	0,1545667	500	43,168498	51,665992								0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,057222	1048,248	0,06366	2025
																					0304	Азот (II) оксид (6)	0,0093	170,366	0,01034	2025
																					0328	Углерод (583)	0,0049	89,763	0,005552	2025
																					0330	Сера диоксид (516)	0,0076	139,224	0,00833	2025
																					0337	Углерод оксид (584)	0,05	915,948	0,05552	2025
																					0703	Бенз/а/пирен (54)	9E-08	0,002	0,0000001	2025
																					1325	Формальдегид (609)	0,00104	19,052	0,00111	2025
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,025	457,974	0,02776	2025																					
001		Дизельная электростанция	1	730	труба	0103	4	0,2	7,2	0,2261952	500	43,168498	51,665992								0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,1373	1718,716	0,3013	2025
																					0304	Азот (II) оксид (6)	0,0223	279,15	0,049	2025
																					0328	Углерод (583)	0,0117	146,46	0,0263	2025
																					0330	Сера диоксид (516)	0,0183	229,079	0,0394	2025
																					0337	Углерод оксид (584)	0,12	1502,155	0,2628	2025
																					0703	Бенз/а/пирен (54)	2,2E-07	0,003	0,00000048	2025
																					1325	Формальдегид (609)	0,0025	31,295	0,005256	2025
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,06	751,077	0,1314	2025																					
001		Котел битумный	1	14,49	труба	0104	4	0,2	7,2	0,2261952	500	43,168498	51,665992								0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0265	331,726	0,00138	2025
																					0304	Азот (II) оксид (6)	0,00431	53,952	0,000225	2025
																					0328	Углерод (583)	0,0026	32,547	0,00014	2025
																					0330	Сера диоксид (516)	0,0609	762,344	0,0032	2025
																					0337	Углерод оксид (584)	0,1416	1772,543	0,0074	2025
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,11	1376,975	0,00438	2025																					

## Раздел «Охрана окружающей среды»

001		Перемещение грунта бульдозером	1	445,38	неорг. выброс	6101	2			30	43,168498	51,665992	2	2				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0817		0,131	2025
001		Разработка грунта экскаватором	1	106,47	неорг. выброс	6102	2			30	43,168498	51,665992	2	2				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,3418		0,131	2025
001		Уплотнение грунта катком	2	231,68	неорг. выброс	6103	2			30	43,168498	51,665992	2	2				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00011		0,0000046	2025
001		Разгрузка пылящих материалов	1	37,85	неорг. выброс	6104	2			30	43,168498	51,665992	2	2				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,224		0,0172	2025
001		Автосамосвал (транспортировка)	2	726,6	неорг. выброс	6105	2			30	43,168498	51,665992	2	2				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,05648		0,0739	2025
001		Газосварочные работы	1	12	неорг. выброс	6106	2			30	43,168498	51,665992	2	20				0123	Железо (II, III) оксиды	0,8422		0,0091	2025
																		0143	Марганец и его соединения	0,106		0,00114	2025
																		0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0226		0,000245	2025
																		0337	Углерод оксид (584)	0,2007		0,002168	2025
																		0342	Фтористые газообразные соединения	0,0272		0,000294	2025
																		0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0498		0,000538	2025
001		Покрасочные работы	1	100	неорг. выброс	6107	2			30	43,168498	51,665992	2	2				0616	Диметилбензол	0,73631		0,1935	2025
																		0621	Метилбензол (349)	0,12451		0,0448	2025
																		1210	Бутилацетат (110)	0,0241		0,0087	2025
																		1401	Пропан-2-он (470)	0,05221		0,0188	2025
																		2752	Уайт-спирит (1294*)	0,25692		0,1192	2025
001		Битумная обработка	1	30	неорг. выброс	6108	2			30	43,168498	51,665992	2	2			2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,2083		0,0225	2025	
001		Газорезка	1	172,55	неорг. выброс	6109	2			30	43,168498	51,665992	2	2				0123	Железо (II, III) оксиды	0,0359		0,0223	2025
																		0143	Марганец и его соединения	0,0005		0,00033	2025
																		0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0178		0,0111	2025
																		0337	Углерод оксид (584)	0,0176		0,0109	2025
001		Шлифовальная машина	1	149,44	неорг. выброс	6110	2			30	43,168498	51,665992	2	2				2902	Взвешенные частицы (116)	0,006		0,00323	2025
																		2930	Пыль абразивная (1027*)	0,004		0,002152	2025
001		Бурильно-крановая машина (ямобур)	1	18,86	неорг. выброс	6111	2			30	43,168498	51,665992	2	2				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,2		0,0068	2025
001		Агрегаты для сварки полтэтиленовых труб	1	30	неорг. выброс	6112	2			30	43,168498	51,665992	2	2				0337	Углерод оксид (584)	0,000011		0,0000003	2025
																		0827	Хлорэтилен (646)	0,0000045		0,00000012	2025
001		Сверлильный станок	1	116,99	неорг. выброс	6113	2			30	43,168498	51,665992	2	2				2902	Взвешенные частицы (116)	0,00022		0,00009	2025

Таблица 11. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наим-ие источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наим, г/оч-х установка, тип и мерия по сокращению выбросов	В-во, по кот-му произв, г/оч-ка	Коэффициент обеспеченности г/оч-ой, %	Ср, эксплуат, степень очисти, %	Код в-ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	К-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	точ.ист, /1-го конца лин. источника /центра площадного источника		2-го конца лин. источн./длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Сбросная свеча	1	0,4	труба	0001	3	0,05	1,58	0,0031023	30	2600	5300							0402	Бутан (99)	3,0615	1095293,35	0,0002	2025
001		ТРК (заправка баллонов автомобилей СУГ), 1ед.	3	600	неорг. выброс	6001	2				30	2600	5300	2	2					0402	Бутан (99)	0,003		0,0183	2025
001		Насосный блок СУГ	3	6000	неорг. выброс	6002	2				30	2600	5301	2	2					0402	Бутан (99)	0,1167		0,84	2025
001		Слив в резервуар с автоцистерны	3	600	неорг. выброс	6003	2				30	2600	5302	2	2					0402	Бутан (99)	0,018		0,0021	2025
001		ЗРА и ФС площадки СУГ	1	8760	неорг. выброс	6004	2				30	2600	5304	2	2					0402	Бутан (99)	0,0812		2,5604	2025

### 5.3.3. Расчет 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 проводится в соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

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

Для определения воздействия проектируемого объекта на окружающую среду произведен расчет полей приземной концентрации загрязнения. Исходными данными для расчета полей приземной концентрации являются полученные выше величины объемов выбросов вредных веществ.

Прогнозирование загрязнения атмосферы проводилось по программному комплексу УПРЗА «ЭРА», версия 2.0. Разработчик фирма ООО «Логос Плюс», Новосибирск.

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Поправка на рельеф к значениям концентраций загрязняющих веществ не вводилась.

Расчет рассеивания произведен на период эксплуатации.

Размер расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбран с учетом взаимного расположения оборудования – источников выбросов.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены по всем организованным и неорганизованным источникам с учетом всех выделяющихся загрязняющих веществ.

Анализ проведенных расчетов загрязнения атмосферы от источников показал, что приземные концентрации по всем веществам не превышает 1 ПДК.

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в виде карт-схем изолиний расчетных концентраций по загрязняющим веществам приведены в Приложении 2.

Рассеивание загрязняющих веществ проводилось на границе проектной СЗЗ на расстоянии 100 м от крайнего источника воздействия.

*Анализ результатов расчета рассеивания показал, что максимальная концентрация вредных выбросов в атмосфере при эксплуатации на границе СЗЗ не превышает ПДК.*

*Максимальные значения концентраций в установленных контрольных точках составили:*

- Максимальная приземная концентрация на границе СЗЗ по бутану составила - 0,04 ПДК.
- Максимальная приземная концентрация на границе жилого массива п. Доссор составила - 0,002 ПДК..

#### 5.3.4.Обоснование размера санитарно-защитной зоны.

Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., данная АГЗС относится к объекту (автозаправочные станции, автогазозаправочные станции и другие установки по заправке) для заправки автомобильных транспортных средств всеми видами моторного топлива (жидким и газовым моторным топливом) (Класс IV). Санитарно-защитная зона АГЗС не менее 100 м.

Анализ количественных и качественных характеристик загрязняющих веществ, выбрасываемых в процессе эксплуатации проектируемых сооружений, показал, что зона влияния выбросов от проектируемой схемы не превышает ПДК.

На период проведения строительных работ СЗЗ не устанавливается, в связи с кратковременностью данного периода.

#### 5.3.5. Предложение по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ).

Анализ проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников показал, что выбросы не создают опасных концентраций вредных веществ на границе СЗЗ, следовательно, их можно принять в качестве ПДВ.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) принять в объеме таблицах ниже.

Таблица 12 – Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) (строительство)

Декларируемый год: 2025 г (строительство)			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
0101	Азота (IV) диоксид (4)	0,0080111	0,0024
0101	Азот (II) оксид (6)	0,0013018	0,0004
0101	Углерод (583)	0,0007	0,0002
0101	Сера диоксид (516)	0,0011	0,0003
0101	Углерод оксид (584)	0,007	0,0021
0101	Бенз/а/пирен (54)	1,30E-08	4,00E-09
0101	Формальдегид (609)	0,00015	0,000042
0101	Углеводороды предельные C12-C19	0,0035	0,001
0102	Азота (IV) диоксид (4)	0,057222	0,06366
0102	Азот (II) оксид (6)	0,0093	0,01034
0102	Углерод (583)	0,0049	0,005552
0102	Сера диоксид (516)	0,0076	0,00833
0102	Углерод оксид (584)	0,05	0,05552
0102	Бенз/а/пирен (54)	9,00E-08	0,0000001
0102	Формальдегид (609)	0,00104	0,00111
0102	Углеводороды предельные C12-C19	0,025	0,02776

## Раздел «Охрана окружающей среды»

0103	Азота (IV) диоксид (4)	0,1373	0,3013
0103	Азот (II) оксид (6)	0,0223	0,049
0103	Углерод (583)	0,0117	0,0263
0103	Сера диоксид (516)	0,0183	0,0394
0103	Углерод оксид (584)	0,12	0,2628
0103	Бенз/а/пирен (54)	2,20E-07	4,8E-07
0103	Формальдегид (609)	0,0025	0,005256
0103	Углеводороды предельные C12-C19	0,06	0,1314
0104	Азота (IV) диоксид (4)	0,0265	0,00138
0104	Азот (II) оксид (6)	0,00431	0,000225
0104	Углерод (583)	0,0026	0,00014
0104	Сера диоксид (516)	0,0609	0,0032
0104	Углерод оксид (584)	0,1416	0,0074
0104	Углеводороды предельные C12-C19	0,11	0,00438
6101	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0817	0,131
6102	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,3418	0,131
6103	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00011	0,0000046
6104	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,224	0,0172
6105	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,05648	0,0739
6106	Железо (II, III) оксиды	0,8422	0,0091
6106	Марганец и его соединения	0,106	0,00114
6106	Азота (IV) диоксид (4)	0,0226	0,000245
6106	Углерод оксид (584)	0,2007	0,002168
6106	Фтористые газообразные соединения	0,0272	0,000294
6106	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0498	0,000538
6106	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0211	0,000228
6107	Диметилбензол	0,73631	0,1935
6107	Метилбензол (349)	0,12451	0,0448
6107	Бутилацетат (110)	0,0241	0,0087
6107	Пропан-2-он (470)	0,05221	0,0188
6107	Уайт-спирит (1294*)	0,25692	0,1192
6108	Углеводороды предельные C12-C19	0,2083	0,0225
6109	Железо (II, III) оксиды	0,0359	0,0223
6109	Марганец и его соединения	0,0005	0,00033
6109	Азота (IV) диоксид (4)	0,0178	0,0111
6109	Углерод оксид (584)	0,0176	0,0109
6110	Взвешенные частицы (116)	0,006	0,00323
6110	Пыль абразивная (1027*)	0,004	0,002152
6111	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,2	0,0068
6112	Углерод оксид (584)	0,000011	0,0000003
6112	Хлорэтилен (646)	0,0000045	1,2E-07
6113	Взвешенные частицы (116)	0,00022	0,00009
Итого		<b>4,552911</b>	<b>1,842116</b>

Таблица 13 – Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) (эксплуатация)

Декларируемый год: с 2025 года (эксплуатация)			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
0001	Бутан (99)	3,0615	0,0002
6001	Бутан (99)	0,003	0,0183
6002	Бутан (99)	0,1167	0,84
6003	Бутан (99)	0,018	0,0021
6004	Бутан (99)	0,0812	2,5604
Итого		<b>3,2804</b>	<b>3,421</b>

### 5.3.6. Организация контроля за выбросами ВХВ.

В соответствии со статьями 182, 186 Экологического Кодекса РК от от 02.01,2021г. №400-VI, природопользователи обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Контроль за соблюдением установленных величин ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97 и РНД 211.3.01.06-97.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на администрацию предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется подрядной организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости (в случае аварии) дополнительные контрольные исследования осуществляются территориальными контрольными службами: Областным управлением охраны окружающей среды, Областной СЭС.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ проводится на специально оборудованных точках контроля на источниках выбросов и контрольных точках.

Контроль на источниках выбросов может проводиться двумя методами:

Расчетным методом (с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов);

Прямыми замерами концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на источниках выбросов и на границе санитарно-защитной зоны.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов составляется экологическими службами предприятия.

**Таблица 14 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов в период строительства**

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля	
				г/с	мг/м <sup>3</sup>			
1	2	3	4	6	7	8	9	
0101	Автозаправочная станция (АЗС)	Азота (IV) диоксид	1 раз/ период строит.	0,008011	273,4982	эколог предприятия	Расчетный метод	
		Азот (II) оксид (6)		0,001302	44,44332			
		Углерод (583)		0,0007	23,89793			
		Сера диоксид (516)		0,0011	37,55389			
		Углерод оксид (584)		0,007	238,9793			
		Бенз/а/пирен (54)		1,30E-08	0,000444			
		Формальдегид (609)		0,00015	5,120985			
		Углеводороды предельные C12-C19		0,0035	119,4897			
0102				Азота (IV) диоксид (4)	0,057222			1048,248
				Азот (II) оксид (6)	0,0093			170,3664
	Углерод (583)		0,0049	89,76292				
	Сера диоксид (516)		0,0076	139,2241				
	Углерод оксид (584)		0,05	915,9482				
	Бенз/а/пирен (54)		9,00E-08	0,001649				
	Формальдегид (609)		0,00104	19,05172				
	Углеводороды предельные C12-C19		0,025	457,9741				
0103		Азота (IV) диоксид (4)	0,1373	1718,716				



		Азот (II) оксид (6)		0,0223	279,1505		
		Углерод (583)		0,0117	146,4601		
		Сера диоксид (516)	1 раз/	0,0183	229,0786		
	Автозаправочная станция (АЗС)	Углерод оксид (584)	период строит.	0,12	1502,155	эколог предприятия	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (54)		2,2E-07	0,002754		
		Формальдегид (609)		0,0025	31,29489		
		Углеводороды предельные C12-C19		0,06	751,0774		
0104		Азота (IV) диоксид (4)		0,0265	331,7259		
		Азот (II) оксид (6)		0,00431	53,9524		
		Углерод (583)		0,0026	32,54669		
		Сера диоксид (516)		0,0609	762,3436		
		Углерод оксид (584)		0,1416	1772,543		
		Углеводороды предельные C12-C19		0,11	1376,975		
6101		Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		0,0817			
6102		Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		0,3418			
6103		Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		0,00011			
6104	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,224					
6105	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,05648					
6106	Железо (II, III) оксиды	0,8422					
	Марганец и его соединения	0,106					
	Азота (IV) диоксид (4)	0,0226					
	Углерод оксид (584)	0,2007					
	Фтористые газообразные соединения	0,0272					
	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0498					
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0211					
6107	Диметилбензол	0,73631					
	Метилбензол (349)	0,12451					
	Бутилацетат (110)	0,0241					
	Пропан-2-он (470)	0,05221					
	Уайт-спирит (1294*)	0,25692					
6108	Углеводороды предельные C12-C19	0,2083					
6109	Железо (II, III) оксиды	0,0359					
	Марганец и его соединения	0,0005					
	Азота (IV) диоксид (4)	0,0178					
	Углерод оксид (584)	0,0176					
6110	Взвешенные частицы	0,006					
	Пыль абразивная	0,004					
6111	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,2					
6112	Углерод оксид (584)	0,000011					
	Хлорэтилен (646)	4,5E-06					
6113	Взвешенные частицы	0,00022					

**Таблица 15 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов в период эксплуатации**

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
	2	3	4	6	7	8	9
0001	АГЗС	Бутан (99)	1 раз/квартал	3,0615	1095293	эколог предприятия	расчетный метод
6001	АГЗС	Бутан (99)		0,9124			
6002	АГЗС	Бутан (99)		0,1167			
6003	АГЗС	Бутан (99)		0,2825			
6004	АГЗС	Бутан (99)		0,0812			

### 5.3.7. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий.

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляются регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при проектируемых работах могут быть:

- штиль,
- температурная инверсия.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Казгидромета о возможном опасном росте в воздухе концентраций примесей вредных химических веществ из-за формирования неблагоприятных метеоусловий.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна.

Исходя из специфики работ, в период НМУ предусмотрены три режима работы:

Первый – носит организационно-технический характер и не приводит к снижению производительности.

Второй – предусматривает сокращение выбросов ЗВ на 20–40 % за счет сокращения производительности производства:

- усиление контроля за всеми технологическими процессами;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанных схем маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах.
- сокращение объемов погрузочно-разгрузочных работ.

Третий – предусматривает сокращение выбросов вредных веществ на 40-60 %:

- ограничение на 60 % работ, связанных с перемещением грунта на площадке, остановка работы автотранспорта и механизмов;
- прекращение погрузочно-разгрузочных работ;
- ограничение строительных работ вплоть до полной остановки.
- запрещение 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.

*Специализированные мероприятия по снижению выбросов на период строительства и эксплуатации в проекте не предусмотрены.*

#### **5.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий. Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу**

Планируемые работы не связаны с большим объемом выбросов, в связи с чем внедрение новых технологий не предусматривается.

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий. Планировочные мероприятия, влияющие на уменьшение воздействия выбросов предприятия на жилые районы, предусматривают благоприятное расположение предприятия по отношению к селитебной территории.

К мероприятиям по уменьшению выбросов в атмосферу относятся:

- Контроль за точным соблюдением технологии производств работ;
- Рассредоточение во времени работ механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- Проведение мониторинговых наблюдений за состоянием атмосферного воздуха и применение необходимых мер при наличии увеличивающихся концентраций загрязняющих веществ.
- организация движения транспорта;
- исправное техническое состояние используемой строительной техники и транспорта;
- разработка технологического регламента на период НМУ;
- обучение персонала реагированию на аварийные ситуации;
- соблюдение норм и правил противопожарной безопасности;
- сокращение сроков хранения пылящих инертных материалов, хранения в строго отведенных местах и укрытие их пленкой;
- разгрузка инертных материалов рано утром, когда влажность воздуха повышается;
- хранение производственных отходов в строго определенных местах;
- запрещение стихийного сжигания отходов;
- использование современного оборудования с минимальными выбросами в атмосферу;
- автоматизация технологических процессов обеспечивающая стабильность работы всего оборудования с контролем и аварийной сигнализацией при нарушении заданного режима, что позволит обслуживающему персоналу предотвратить возникновение аварийных ситуаций;
- обеспечение прочности и герметичности оборудования;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования;

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на окружающую среду, относится благоустройство территории.

Эти меры в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и контроля позволят обеспечить минимальное воздействие на атмосферный воздух в районе проведения работ.

*Специализированные мероприятия по снижению выбросов на период строительства и эксплуатации в проекте не предусмотрены.*

### **5.5 Оценка воздействия на атмосферный воздух**

Проанализировав полученные результаты и используя шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие ликвидации последствий деятельности недропользования будет следующим:

*В целом воздействие работ в период строительно-монтажных работах на состояние атмосферного воздуха, может быть оценено, как:*

- пространственный масштаб воздействия – **локальный;**
- временной масштаб воздействия – **кратковременный;**
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительная.**

*В целом воздействие работ при эксплуатации на атмосферный воздух может быть оценено, как:*

- пространственный масштаб воздействия – **локальный;**
- временной масштаб воздействия – **многолетний;**
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **слабая.**

## 6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

### 6.1. Водопотребление и водоотведение.

Целью проектного решения является строительство автогазозаправочной станции (АГЗС).

Потребности в питьевой воде будут обеспечены за счет питьевой воды в бутылках. Для оценки возможного водопотребления и отведения сточных вод принято ориентировочное количество задействованного персонала.

Норма водопотребления на одного человека в день принята по СНиП РК 4.01-02-2001 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и составляет 2 л/день, норма расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды – 25 л/сут.

Всего работающих при строительстве – 20 человек. Количество смен -1.

Продолжительность строительства – 6 мес;

Расходы воды приведены в таблице.

**Таблица 16 - Расчет расхода воды на период строительно-монтажных работ (СМР)**

Потребители	Ед, изм	Кол-во	Норма водопотребления, л/сут	Водопотребление	
				м3/сут	м3/период
Питьевые нужды	чел,	20	2	0,04	7,32
Хоз- бытовые нужды	чел	20	25	0,5	91,5
Пылеподавление	л/м2	2510	0,4	1,004	20,08
Вода на пожаротушение					20
Гидроиспытания	м				58
Всего:	-	-	-	1,544	196,9

#### ***Потребление воды на период эксплуатации:***

#### **Основные решения по водоснабжению**

Проектом предусматриваются следующие системы внутреннего водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевого водопровода В1;
- система горячего водопровода ТЗ.

Потребителем воды является прибор здание Операторной.

В виду отсутствия источника водоснабжения проектом предусматривается снабжение привозной водой.

В комплектацию модуля Операторной (Завод-изготовитель ООО «Европарк Инжиниринг») входит:

- прибор водопотребления (умывальник)
- аккумуляторная емкость для воды (объемом 100л)
- водонагреватель
- обвязка

Для питьевых нужд – вода бутилированная.

Для хозяйственно-бытовых нужд расчет расхода воды произведен согласно предоставленного Заказчиком численного состава персонала и норм водопотребления по СН РК 4.01-01-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Количество персонала 3 человека.

Норма водопотребления на питьевые нужды - 2 литра на человека в смену.

Количество работающего персонала 3 чел.,

3 чел x 2л = 0,006 м<sup>3</sup>/сут (питьевые)

3 чел x 12л/смену = 36 л/см = 0,036 м<sup>3</sup>/сут (хоз.бытовые)

(5л гор.вода 0,015 м<sup>3</sup>/сут; 7л хол. 0,021 м<sup>3</sup>/сут)

Т.о. общий расход составит 0,006 + 0,036 = 0,042 м<sup>3</sup>/сут.

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды

Наименование потребителей	Ед.изм.	К-во	Норма расхода на пит.нужды л/сут	Норма расхода на хоз/бытовые л/сут	Расходы воды	
					На питьевые м <sup>3</sup> /сут	На бытовые м <sup>3</sup> /сут
Операторная	Чел.	3	2	42	0,006	0,042
Итого					0,006	0,042

#### Система водоотведения

Сбор стоков осуществляется от умывальника в помещении Операторной.

Отвод и сбор бытовых стоков предусмотрен в проектируемый септик объемом не менее 3-х кратного от расчетного водопотребления.

Трубы наружной части К1 приняты напорные из полиэтилена по ГОСТ 18599-2001 Ду100.

Септик запроектирован из сборных железобетонных колец диаметром 1000 мм по ГОСТ 8020-90.

Под основания септика на утрамбованный щебеночный грунт устраивается щебеночная подготовка с пропиткой битумом БН-70/30 до полного насыщения.

Гидроизоляция днища септика – штукатурная из асфальтового раствора, толщиной 10 мм по грунтовке разжиженным битумом.

Внутренние и наружные поверхности стен, днища обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке из раствора битума в бензине или покрываются флюатом, т.е. обрабатываются водным раствором кремнефтористого магния или кремнефтористоводородной кислотой с образованием на поверхности нерастворимых соединений.

Отверстия для труб после их монтажа тщательно заделываются с устройством снаружи водоупорного замка из плотно уложенной и перемятой глины, смешанной с битумом.

Монтаж, испытание и прием в эксплуатацию производить согласно требований СНиП 3.05-04-85\*, СН РК 4.01-05-2002.

Стоки будут периодически вывозиться спецавтотранспортом на городские очистные сооружения по договору.

### **6.3. Мероприятия по охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод**

При соблюдении технологии строительства и эксплуатации запроектированных сооружений влияние на поверхностные и подземные воды оказываться не будет.

Проектными решениями сброс каких-либо сточных вод на рельеф или в поверхностные водные источники не предусматривается.

Для охраны водных ресурсов и прилегающих территории от негативного воздействия объектов производства необходимо выполнение следующих мероприятий:

- содержание материалов в герметичной таре;
- сбора производственных и бытовых сточных вод и своевременный вывоз стоков специализированным организациям для утилизации.

Для обеспечения санитарно - эпидемиологической надежности хозяйственно-питьевого водоснабжения воды перед подачей потребителю необходимо обеззараживать.

Для предупреждения аварийных ситуаций, будут выполняться мероприятия, следующего характера:

- соблюдение технологических параметров основного производства и обеспечение нормальной эксплуатации сооружений и оборудования;
- аккумулирование случайных проливов жидких продуктов и возвращение их в систему рециркуляции;
- запрещение аварийных сбросов сточных вод или других опасных жидкостей на рельеф местности;
- разработка специализированного плана аварийного реагирования (мероприятия по ограничению, ликвидации последствий потенциально возможной аварии);
- наличие необходимых технических средств, для удаления загрязняющих веществ;
- проведение планового профилактического ремонта оборудования;
- автоматизация систем противоаварийной защиты технологических процессов, использование предупредительной и предаварийной сигнализации..

Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрены необходимые технологические решения и комплекс организационных мероприятий, которые позволят снизить до минимума негативное воздействие на поверхностные и подземные воды.

Уровень воздействия на окружающую среду при эксплуатации проектируемых объектов можно оценить как допустимый

#### **6.4 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды**

При соблюдении технологии эксплуатации сооружений, выполнения запроектированных мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов, влияние на подземные воды оказываться не будет.

Уровень воздействия на окружающую среду при эксплуатации проектируемых объектов можно оценить как допустимый.

*В целом воздействие работ в период строительно-монтажных работах на состояние подземных вод, может быть оценено, как:*

- пространственный масштаб воздействия – **локальный**;
- временной масштаб воздействия – **кратковременный**;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительная**.

*В целом воздействие работ при эксплуатации на подземные воды может быть оценено, как:*

- пространственный масштаб воздействия – *локальный*;
- временной масштаб воздействия – *многолетний*;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *незначительная*.

С учетом всех предусмотренных технических решений и специальных мероприятий воздействие проектируемой деятельности не окажет значительного влияния на поверхностные и подземные воды.



## 7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.

Геологическая среда, по сравнению с другими компонентами окружающей среды обладает некоторыми специфическими особенностями, определяющими специфику оценки возможного ее изменения, это в первую очередь достаточная инерционность среды, необратимость процессов, вызванных внешним воздействием, низкая способность к самовосстановлению (по сравнению с некоторыми биологическими компонентами).

Мероприятия по смягчению воздействий - это система действий, используемая для управления воздействиями - снижения потенциальных отрицательных воздействий или усиления положительных воздействий в интересах как затрагиваемого проектом населения, так и региона, области, республики в целом.

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий.

Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия.

Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

По недрам и почвам

- должны приниматься меры, исключающие загрязнение плодородного слоя почвы, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв.

Настоящим проектом не предусматривается недропользование, добыча и переработка полезных ископаемых, в связи с чем, материалы не предоставляются.

В целом оценка воздействия объекта проектирования на недра характеризуется как допустимая. Осуществление проектного замысла, при соблюдении всех правил ведения строительных работ, при соблюдении правил эксплуатации, отрицательного влияния на недра не окажет.

***В целом, воздействие на недра при проведении работ, можно оценить как низкое, не вызывающее значимых изменений в геологической среде.***

## 8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Реализация любой деятельности неизбежно будет сопровождаться образованием, накоплением, удалением и утилизацией твердых и жидких промышленных отходов производства и потребления. Отходы, которые будут образовываться в ходе строительства и эксплуатации объектов:

- Промышленные отходы. Образуются при выполнении производственных операций, эксплуатации автотранспортных средств, строительной техники и оборудования.
- Коммунальные отходы. Образуются при жизнедеятельности обслуживающего персонала, задействованного при производстве работ.

Согласно Классификатору отходов (утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) каждому виду отходов присваивается специальный классификационный код. Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, вид опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

В соответствии с п. 4 ст. 338 ЭК РК виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований настоящего Кодекса.

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

Номенклатура, уровень опасности, перечень видов опасных составляющих отходов, кодов и характеристик опасных отходов, и т.д. определяется согласно Экологическому кодексу по Классификатору отходов, утверждаемый уполномоченным органом по охране окружающей среды.

В процессе модернизации и эксплуатации проектируемого объекта будут образовываться следующие твердые и жидкие отходы:

- Строительные отходы – отходы образующиеся в результате улавливания пыли. Собираются в контейнеры и вывозятся на договорной основе.
- Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь - образуются при мелком ремонте спецтехники и оборудования.
- Твердо-бытовые отходы образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала и включают в себя отходы столовой, бытовой мусор, канцелярский и упаковочный мусор, ветошь и т.д. Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности обслуживающего персонала, собираются в металлические контейнеры для ТБО и передаются на утилизацию в стороннюю организацию на договорной основе.

### 8.1 Расчет норм образования отходов

#### Расчет норм образования отходов при строительстве

##### Отходы ЛКМ (пустая тара от ЛКМ).

Количество использованной тары ЛКМ определяется по формуле:

$$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * \alpha_i,$$

где: N - количество тары, т/год;

M<sub>i</sub> – масса i-го вида тары, тонн/год;

n – число видов тары;

M<sub>ki</sub> – масса краски в i-той таре;

α<sub>i</sub> - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M<sub>ki</sub> (0,02).

$$N = 0,0015 * 6 + 0,015 * 0,02 = 0,0093 \text{ т}$$

Промасленная ветошь. Образуется в процессе обслуживания спецтехники и автотранспорта

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W \text{ т/год,}$$

где: M<sub>o</sub> - количество поступающей ветоши, т/год;

M – норматив содержания в ветоши масла (M = M<sub>o</sub>\*0,12);

W - норматив содержания в ветоши влаги (W = M<sub>o</sub>\*0,15);

$$N = 0,01 + (0,01 * 0,12) + (0,01 * 0,15) = 0,0127 \text{ т}$$

Огарки сварочных электродов - расчет образования огарков сварочных электродов выполнен в соответствии с приложением 16 к приказу № 100 от 18. 04. 2008 г. «Методика разработки проектов нормативов размещения отходов производства и потребления».

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле:

$$N = M \times Q, \text{ т/год,}$$

где:

N – количество огарков сварочных электродов;

M - расход электродов 0,76324 т/год;

Q - остаток электродов - 0,015 т/т;

$$N = 0,76324 \times 0,015 = 0,01145 \text{ т/год.}$$

Металлолом – (инертные отходы, остающиеся при строительстве – металлическая стружка, куски металла, арматура и т.д.)- твердые, не пожароопасные, в кол-ве 0,01 тонн. *Металлолом собирается на специальной площадке и вывозится для вторичного использования в специализированные организации.*

Строительные отходы (остатки бетона, опалубки). Образуются в процессе проведения работ по бетонированию площадок. *Строительные отходы собираются в специальных контейнерах и вывозятся по договору для дальнейшей переработки методом дробления на щековой и вертикальной комбинированной дробилке и повторного использования.*

Ориентировочное количество данного вида отходов составит – 0,02 т.

Коммунальные отходы. Образуются в процессе производственной деятельности работающего персонала.

Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:

$$Q_{\text{Ком}} = P * M * \rho$$

где: P - норма накопления отходов на 1 чел в год, 0,3 м3/чел;

M - численность работающего персонала, чел;

ρ – плотность отходов, 0,25 т/м3.

$$Q_{\text{Ком}} = 0,3 * 20 * 0,25 = 1,5 \text{ т}$$

С учетом времени строительства 6 мес. объем образования отходов будет 0,75 т/период. ТБО собирается в контейнерах и вывозится по договору на сжигание.

Количество отходов, образующиеся при строительстве, принято ориентировочно и будет корректироваться заказчиком по фактическому образованию.

### Расчет норм образования отходов при эксплуатации

**Промасленная ветошь.** Образуется в процессе обслуживания спецтехники и автотранспорта

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год, где:}$$

где  $M_0$  – поступающее количество ветоши, 0,03 т;

$M$  – норматив содержания в ветоши масел,  $M=0,12*M_0$ ;

$W$  – нормативное содержание в ветоши влаги,  $W=0,15*M_0$ ,

$$M = 0,12*0,03 = 0,0036 \text{ т,}$$

$$W = 0,15*0,03 = 0,0045 \text{ т,}$$

$$N = 0,03 + 0,0036 + 0,0045 = 0,0381 \text{ т.}$$

**Твердые бытовые отходы** – отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности персонала (пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы, ветошь и др.) – твердые, не токсичные, не растворимые в воде, образуются в период строительства, собираются в металлические контейнеры с последующей утилизацией для размещения на полигонах бытовых отходов согласно договорных отношений. Зеленый список отходов GO060, класс опасности V - й

Согласно приложения 16 к приказу № 100 от 18. 04. 2008 г. «Методика разработки проектов нормативов размещения отходов производства и потребления», объем образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * P_{т60}, \text{ где:}$$

$P$  - норма накопления отходов на одного человека в год,  $\text{м}^3/\text{год} * \text{чел.} - 0,3$ ;

$M$  - численность персонала – 3 человека;

$P_{т60}$  - удельный вес твердо-бытовых отходов,  $\text{т}/\text{м}^3 - 0,25$ .

$$Q_3 = 0,3 * 3 * 0,25 = 0,225 \text{ т/год.}$$

Количество отходов, образующиеся при эксплуатации, принято ориентировочно и будет корректироваться заказчиком по фактическому образованию.

## 8.2 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.

Декларируемое количество опасных и неопасных отходов при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта представлены в таблицах.

Таблица 17 – Декларируемое количество опасных отходов (т/год) (строительство)

Декларируемый год: 2025 г (строительство)		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Использованная тара ЛКМ	0,0093	0,0093
Промасленная ветошь	0,0127	0,0127

Таблица 18 – Декларируемое количество неопасных отходов (т/год) (строительство)

Декларируемый год: 2025 г (строительство)		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Металлолом черных металлов	0,01	0,01
Строительные отходы	0,02	0,02
Огарки сварочных электродов	0,01145	0,01145
Коммунальные (смешанные отходы и раздельно собранные отходы, которые по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств)	0,755	0,755

Таблица 19 – Декларируемое количество опасных отходов (т/год) (эксплуатация)

Декларируемый год: с 2025 года (эксплуатация)		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Промасленная ветошь	0,0381	0,0381

Таблица 20 – Декларируемое количество неопасных отходов (т/год) (эксплуатация)

Декларируемый год: с 2025 года (эксплуатация)		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Коммунальные (смешанные отходы и раздельно собранные отходы, которые по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств)	0,225	0,225

Согласно требованиям Экологического Кодекса РК, отходы производства могут временно храниться на территории предприятия не более 6 месяцев, а ТБО не более 3-х дней.

### 8.3. Программа управления отходами на предприятии

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

Согласно ряду законодательных и нормативных правовых актов, принятых в Республике, все отходы производства и потребления образующиеся в производственной деятельности по мере накопления должны собираться, храниться, обезвреживаться, сдаваться для утилизации, транспортироваться в соответствии с договорами, сторонним организациям, имеющим лицензию на данный вид деятельности в места утилизации или захоронения.

Существующая на предприятии схема управления отходами на предприятии должна включать в себя следующие этапы технологического цикла отходов согласно требованиям ЭК РК:

**Владельцы отходов** - Статья 318. 1. Под владельцем отходов понимается образователь отходы или любое лицо, в чьем законном владении находятся отходы. 2. Образователем отходов признается любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов).

**Накопление отходов** - статья 320. пункт 1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления. 2. Места накопления отходов предназначены для: 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), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; 3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

3. 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).

4. Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

**Сбор отходов** – статья 321. 1. Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление. Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. 2. Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса. 3. Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями настоящего Кодекса и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности. 5. Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

**Транспортировка отходов** - статья 321. 1. Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью

специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

**Восстановление отходов** - Статья 323. Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики. К операциям по восстановлению отходов относятся: 1) подготовка отходов к повторному использованию; 2) переработка отходов; 3) утилизация отходов.

**Удаление отходов** - Статья 325. 1. Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию). 2. Захоронение отходов - складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия. 3. Уничтожение отходов - способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

**Вспомогательные операции при управлении отходами** - Статья 326. 1. К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов. 2. Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению. 3. Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению. Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

**Паспорт опасных отходов** - Статья 343. 1. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы. 2. Паспорт опасных отходов должен включать следующие обязательные разделы:

- 1) наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов;
- 2) реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения;
- 3) место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы;
- 4) происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции);

- 5) перечень опасных свойств отходов;
- 6) химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов;
- 7) рекомендуемые способы управления отходами;
- 8) необходимые меры предосторожности при управлении отходами;
- 9) требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ;
- 10) меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ;
- 11) дополнительную информацию (иную информацию, которую сообщает образователь отходов).

3. Форма паспорта опасных отходов утверждается уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, заполняется отдельно на каждый вид опасных отходов и представляется в порядке, определяемом статьей 384 ЭК, в течение трех месяцев с момента образования отходов.

**Программа управления отходами** - статья 335. 1. Операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами разрабатывается согласно Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 Об утверждении Правил разработки программы управления отходами.

#### **8.4.Производственный контроль при обращении с отходами**

Основными факторами, определяющими периодичность контроля и выбор точек замеров загрязняющих веществ, являются:

- опасные свойства (взрыво- и пожароопасность, агрегатное состояние);
- физико-химические свойства отходов (растворимость в воде, летучесть, реакционная способность;
- способ хранения отходов.

Отходы производства и потребления, образующиеся в процессе эксплуатации предприятия, должны находиться в специально отведенных местах временного хранения (в плотно закрытых контейнерах), необходимо следить за тем, чтобы по мере накопления, отходы вывозились подрядной организацией с территории предприятия для последующей утилизации/переработки.

Для отходов, обладающих опасными физико-химическими свойствами, предусмотрен контроль за безопасным обращением отходов на территории предприятия.

В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова при эксплуатации предприятия намечается выполнение следующих мероприятий:

- движение наземных видов транспорта осуществляется только по имеющимся и отведенным дорогам;
- сокращение объемов земляных работ по срезке, выравниванию рельефа;
- проведение на заключительном этапе строительства технической рекультивации.

Для предотвращения загрязнения окружающей среды твердыми отходами в соответствии с нормативными требованиями в Республике Казахстан запланированы



следующие мероприятия:

- инвентаризация, сбор промотходов с их сортировкой по токсичности в специальных емкостях и на специально оборудованных площадках;
- контроль за выполнением запланированных мероприятий.
- В целях снижения негативного влияния производственной деятельности на ландшафты, предусмотрены следующие меры:
  - подземный способ прокладки трубопроводов;
  - объекты обустройства предприятия и вдоль трассовые технологические сооружения запроектированы на ограниченных в плане участках;

По охране растительного и животного мира предусмотрены следующие мероприятия:

- ограничение техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- маркировка и ограждение опасных участков;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- принятие административных мер для пресечения браконьерства;
- организация и проведение мониторинговых работ;
- запрет неорганизованных проездов на территории.

Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрены необходимые технологические решения и комплекс организационных мероприятий, которые позволят снизить до минимума негативное воздействие на природную среду.

Уровень воздействия на окружающую среду при эксплуатации проектируемых объектов можно оценить как допустимый.

#### **8.5. Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду.**

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды:
  - размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
  - отходы высокой степени опасности изолируются; несовместимые отходы физически разделяются; опасные отходы не смешиваются;
  - транспортировка отходов осуществляется с использованием 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;
  - рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
  - закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;

- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, для достижения снижения использования сырьевых материалов;
- заключение контрактов со специализированными компаниями на утилизацию отходов производства и потребления.

### 8.5 Оценка воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления

Оценка воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления осуществляется по следующим критериям: величина воздействия, зона влияния и продолжительность воздействия.

1. Величина воздействия имеет четыре градации, которые выражают следующие типы:
  - пренебрежительно малая* – без последствий;
  - незначительная* – природные ресурсы могут восстанавливаться в течение одного сезона;
  - умеренная* – ресурсы восстановятся, если будут приняты соответствующие природоохранные меры;
  - значительная* – значительный урон природным ресурсам, который порой приводит к необратимым последствиям.
2. Зона влияния. Эта категория оценки воздействия на окружающую природную среду имеет три градации:
  - локального масштаба* – воздействия проявляются только в области непосредственной деятельности;
  - небольшого масштаба* – в радиусе 100 м от границ производственной активности;
  - регионального влияния* – воздействие значительно выходит за границы проведения работ.
3. Продолжительность воздействия. Данная категория оценки содержит три параметра:
  - кратковременное* – влияние источника воздействия только в течение проведения строительных работ;
  - среднее* – результаты воздействия на окружающую среду могут проявляться до 3-х лет;
  - длительное* – результаты воздействия на окружающую среду могут проявляться более 3-х лет.

**ВЫВОД:** Согласно вышеперечисленным категориям воздействия отходов производства и потребления при эксплуатации объекта уровень экологического воздействия принимается как незначительная, локального масштаба и многолетняя.

## 9. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 9.1 Акустическое воздействие

Технологические процессы могут являться источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Особенно сильный внешний шум создается при работе транспорта и другой техники.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука - примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Проектом производства работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельеф территории.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

### 9.2 Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих 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 вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, 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 или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых. На этом явлении основано широко применяемое и высокоэффективное мероприятие - устройство противовибрационных экранов, т.е. траншей в грунте, заполненных дискретными материалами. Ширина траншеи должна быть не менее половины длины продольной волны или не менее 0,5 метров, а глубина должна быть не меньше длины поперечной волны и составлять в среднем от 2 м до 5 м. Данные противовибрационные экраны уменьшают передачу колебаний через грунт приблизительно на 80%. Противовибрационные экраны должны располагаться как можно ближе к источнику

колебаний, что повышает их эффективность при одновременном уменьшении глубины траншеи. При расположении противовибрационных экранов дальше 5 - 6 м от источника колебаний их эффективность резко падает.

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.

### **9.3 Электромагнитное излучение**

Постоянный рост числа источников электромагнитных излучений, возрастание их мощности приводит к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные подстанции, электрические двигатели, персональные компьютеры – все это источники электромагнитных излучений.

#### ***Электромагнитные поля (ЭМП)***

Вследствие научно-технического прогресса электромагнитный фон Земли в настоящее время претерпел не только количественные, но качественные изменения. Появились электромагнитные излучения таких длин волн, которые имеют искусственное происхождение.

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные станции, мощные радиотехнические объекты, промышленное технологическое оборудование, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, термические цеха, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует также отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещенные на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

#### ***Биологическое действие ЭМП***

Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Для решения этой трудной и важной проблемы требуется комплексный подход при участии широкого круга специалистов: биологов, медиков, геофизиков, биофизиков и т.д.

Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Весь диапазон воздействия ЭМП на биообъекты можно условно разделить на три группы:

- постоянные и низкочастотные поля (до метрового диапазона длин волн);
- СВЧ диапазон (длины волны от 1 м до 1 см);
- миллиметровый и субмиллиметровый диапазон (длины волны от 10 мм до 0,1 мм).

Влияние ЭМП на человеческий организм может быть как полезным (лечебным), так и вредным.

Лечебное воздействие ЭМП используется в гипертермии, лазерной хирургии, физиотерапии, диатермии и т.д. Полезное действие ЭМП используется в медицинской диагностике.

При взаимодействии ЭМП с биологическим объектом излучения разделяют на ионизирующие и неионизирующие.

К ионизирующим относятся УФ, рентгеновские и  $\gamma$ -излучение.

Длинноволновые излучения (СВЧ, миллиметровые, субмиллиметровые) относятся к неионизирующим излучениям.

**Энергетическое воздействие.** Этот вид воздействия заключается в переходе поглощенной электромагнитной волны в тепло биоткани. Вредны для организма интенсивные ЭМП в любом диапазоне частот с плотностью мощности, превышающей десятки милливольт на 1 см<sup>2</sup> облучаемой площади.

**Информационное воздействие.** К такому виду воздействия ЭМП на биологический объект относится тот случай, когда падающее излучение низкой интенсивности не вызывает нагрев ткани, но полезный эффект оказывается значительным.

При информационном характере действия ЭМП изменяются характер и скорость передачи информации внутри организма, процесс формирования условных рефлексов, количество ключевых ферментов энергетического обмена и т.д.

**Действие статического электрического поля.** Статическое электрическое поле существенно влияет на живые организмы. Разряды, возникающие при стекании статических зарядов, вызывают испуг, раздражение, могут быть причиной пожара, взрыва, травмы, порчи микроэлектронных устройств и т.п. Длительное воздействие статических электрических полей с напряженностью более 1000 В/м вызывает у человека головную боль, утомленность, нарушение обмена веществ, раздражительность.

#### ***Защита от воздействия ЭМП***

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Нормированию подлежат также вся бытовая и компьютерная техника, которая является техногенным источником ЭМП. Общие рекомендации по безопасности этого класса оборудования и приборов могут быть выражены следующим образом:

- использовать модели электроприборов и ПК с меньшим уровнем электропотребления;
- размещать приборы, работающие длительное время (холодильник, телевизор, СВЧ-печь, электропечь, электрообогреватели, ПК, воздухоочистители, аэроионизаторы), на расстоянии не менее 1,5 м от мест постоянного пребывания или ночного отдыха;
- в случае большого числа электробытовой техники в жилом помещении одновременно включать как меньше приборов;
- использовать монитор ПК с пониженным уровнем излучения;
- заземлять ПК и приборы на контур заземления здания;
- использовать при работе с ПК заземленные защитные фильтры для экрана монитора, снижающие уровень ЭМП;

- по возможности использовать приборы с автоматическим управлением, позволяющие не находиться рядом с ними во время работы.

**Способ защиты расстоянием и временем.** Этот способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

С целью уменьшения ЭМП промышленной частоты увеличивают высоту подвеса ВЛ, удаляют жилую застройку от линии передач, применяют экранирующие устройства.

Способ защиты временем состоит в том, что находиться вблизи источника ЭМП как можно меньше времени.

**Способ экранирования ЭМП.** Этот способ защиты от электромагнитных излучений использует процессы отражения и поглощения электромагнитных волн.

При испытаниях технологического, радиотехнического и СВЧ оборудования часто используют полностью экранированные помещения, стены и потолки которых полностью покрыты металлическим листом, облицованным поглощающими материалами. Такая экранировка полностью исключает проникновение электромагнитных волн в окружающую среду. Обслуживающий персонал при этом пользуется индивидуальными средствами защиты.

На открытых территориях, расположенных в зонах с повышенным уровнем ЭМП, применяются экранирующие устройства в виде железобетонных заборов, экранирующих сеток, высоких деревьев и т.п.

**Радиопоглощающие материалы (РПМ)** используют для поглощения электромагнитных волн и средств защиты от воздействия ЭМП.

По принципу действия РПМ делятся на две большие группы: объемные поглотители и резонансные (интерференционные) поглотители.

В объемных поглотителях используется объемное поглощение электромагнитной энергии за счет внесения электрических или магнитных потерь. Поглощающие материалы этого типа состоят из основы и наполнителя.

В качестве основы используются различные каучуки, пенопласты и другие органические связующие.

В качестве наполнителей используются порошки графита, угольной и ацетиленовой сажи, порошки карбонильного железа, ферриты, тонкие металлические волокна и т.п. Количество наполнителя достигает 40%. Внешняя поверхность объемных поглотителей часто выполняют в виде щипов, имеющих форму конуса или пирамиды.

Для защиты от внешних источников ЭМП стены зданий можно покрывать бетоном с примесью графита, волосяными матами, пропитанными неопреном и угольной сажой, многослойными строительными материалами и т.п.

Резонансные (интерференционные) поглотители представляют собой композиции из чередующих слоев диэлектрика и проводящих пленок металла. Толщина диэлектрика составляет четверть длины волны падающего излучения или кратна нечетному числу  $\lambda/4$ . Принцип действия таких систем основан на интерференции падающей волны и образовании в них стоячих волн. Такие поглотители обладают низким коэффициентом отражения, малой массой, компактностью, но недостаточной широкополосностью.

В целях снижения воздействия электромагнитных излучений на работающий персонал крайне необходимо проведение следующего комплекса мероприятий:

- соблюдение основ нормативной базы электромагнитных источников излучения;
- выявление противопоказаний у персонала;

- ограничения во времени воздействия электромагнитных излучений и увеличение расстояний от источников излучений.

Отсутствие мощных источников электромагнитного излучения при проведении работ позволяет предположить, что данный вид воздействия будет иметь малое значение и на ограниченных участках.

## 10. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

Естественная радиоактивность - доза излучения, создаваемая космическим излучением и излучением природных радионуклидов, естественно распределенных в литосфере, водной среде, воздушном пространстве, других элементах биосферы, пищевых продуктах, организме человека.

Природный радиационный фон территории в основном зависит от высоты местности над уровнем моря и наличия выхода на поверхность земли коренных скальных пород.

Основные нормативно-технические документы по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения:

- Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения»;
- СП " Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности " № ҚР ДСМ-275/2020 15 декабря 2020 года;
- «Гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности» № ҚР ДСМ-71 от 2 августа 2022 года.

Требования по обеспечению радиационной безопасности населения распространяются на регулируемые природные источники излучения: изотопы радона и продукты их распада в воздухе помещений, гамма-излучение природных радионуклидов, содержащихся в строительных изделиях, природные радионуклиды в питьевой воде, удобрениях и полезных ископаемых.

Контроль за содержанием природных радионуклидов в строительных материалах и изделиях осуществляет организация-производитель. Значения удельной активности природных радионуклидов и класс опасности должны указываться в сопроводительной документации (паспорте) на каждую партию материалов и изделий.

Радиационная безопасность населения от воздействия ионизирующих излучений, обусловленных загрязнением окружающей среды радиоактивными веществами, обеспечивается, в первую очередь, выполнением требований санитарного законодательства, которое регламентирует условия размещения потенциальных источников загрязнения окружающей среды, контролем за удалением и обезвреживанием радиоактивных отходов, за содержанием радиоактивных веществ в атмосферном воздухе, почве, воде, пищевых продуктах, а также за поступлением радионуклидов в организм человека, животных и т.д.

### *Радиационный гамма фон*

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 4-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен, Бейнеу), хвостохранилище Кошкар-Ата и на 2-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Жанаозен, (ПНЗ№1; ПНЗ№2).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06-0,15 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,10 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Мангистауской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,2–5,4 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,9 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.



При реализации рабочего проекта образование дополнительных источников радиационного загрязнения не предусматривается.

## **11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.**

### **11.1. Основные факторы, влияющие на почвенно-растительный покров при эксплуатации объекта**

Почвы в основном бурые, пустынные, сероземы и солончаковые соровые отложения. Засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с высокой испаряемостью и широким распространением засоленных почв и грунтов определяют формирование растительности, характерной для полупустынь.

Северная и северо-западная часть полуострова Мангышлак и Бузачи относятся к подзоне бурых почв северных пустынь, а южная и юго-восточная – к подзоне серо-бурых почв южных пустынь.

Геолого-геоморфологическое строение территории области обуславливает специфичность почвообразовательного процесса. Все зональные почвы имеют ярко выраженные признаки пустынного почвообразования и обладают специфическими чертами: светлая окраска, наличие пористой корки и уплотненного оголенного горизонта, маломощность почвенного профиля, засоленность с глубины 30-50 см, высокая карбонатность (более 10%) и сильная загипсованность (до 20%-30%), небольшое содержание коллоидного ила, и как следствие этого, небольшая емкость поглощения и малая гумусность (0,13-1,17%) и небольшая мощность промачиваемого слоя.

Проблема сохранения почвенного покрова при строительстве объекта имеет особое значение, так как почвы обладают крайне низкой естественной буферностью по отношению к антропогенному воздействию и низкой самоочищающей способностью.

Для эффективной охраны почв от возможного загрязнения и нарушения должны выполняться комплекс мероприятий, направленные на предупреждение, снижение или исключение различных видов воздействия на подстилающую поверхность, а также решения, обеспечивающие инженерно-экологическую безопасность в районе работ.

Наиболее важными требованиями являются минимизация природопользования и снижение объемов отходов. Согласно этой концепции, при проведении строительства будут отведены минимально возможные площади земель, использовано ограниченное количество воды и других природных ресурсов, уменьшен объем отходов в окружающую среду.

### **11.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.**

Равнинный Мангышлак относится к Арало-Каспийской провинции серобурых почв и Южно-пустынной биоклиматической подзоне. Особенностью серобурых почв подзоны является высокая карбонатность и накопление гипса, образующего зачастую сплошные слои в нижней части элювия и имеющего характерное тестоватое сложение. Из других почв пустынной зоны здесь развиты бурые почвы, такыры, солончаки, лугово-бурые почвы и примитивные почвенные образования песков.

Для всей подзоны характерно отсутствие или слабо выраженная комплексность почв, что объясняется ничтожной ролью грунтового и поверхностного увлажнения, а также однородностью почвообразующих пород и процессов. Небольшое количество поступающего в почву ксерофитных полукустарников и солянок, в результате интенсивных аэробных процессов, быстро минерализуется до конечных простых соединений, слабо обогащая почву органическим веществом. В результате здесь формируются почвы, отличающиеся малой гумусностью, небольшой глубиной гумусового горизонта, низким содержанием элементов зольного питания, малой емкостью поглощения, бесструктурностью, высокой

карбонатностью и засолением. Активная деятельность населяющих почву живых организмов приходится в основном на весну и начало лета – период наибольшего увлажнения почв. Позднее интенсивность биохимических процессов в почвах резко падает, а элементы биогенного распада консервируются.

По характеру засоления рассматриваемая площадь относится к провинции сульфатного, преимущественно гипсового, соленакопления. В почвах преобладают сульфаты кальция.

Происхождение шестоватых форм гипса на этой территории до сих пор окончательно не прояснено, хотя можно считать установленным, что это результат не почвенных и вообще не современных процессов.

Время формирования пустынных почв по разным источникам 1000 и более лет. Выделяются следующие генетические типы почв: бурые пустынные, такыры, солонцы, солончаки (в пределах площади расположения скважин), которые в свою очередь подразделены на подтипы, роды, виды и разновидности. Ниже приводится список почв, получивших наибольшее распространение на описываемой территории.

Систематический список почв:

1. Бурые пустынные:

- бурые пустынные нормальные;
- бурые пустынные солонцеватые;
- бурые пустынные эродированные;
- бурые пустынные малоразвитые.

2. Серобурые пустынные:

- серобурые пустынные нормальные;
- серобурые пустынные солонцеватые;
- серобурые пустынные эродированные;
- серобурые пустынные малоразвитые.

3. Лугово-бурые пустынные:

- лугово-бурые обыкновенные;
- лугово-бурые солонцеватые;
- лугово-бурые солончаковые.

4. Такыры

5. Солончаки:

- солончаки остаточные;
- солончаки соровые.

### 11.3 Мероприятия по охране почвенного покрова.

Проведение проектных работ не вызовет нарушение почвенно-растительного покрова в связи с работой автомобильного транспорта и спецтехники. В целом, весь участок проектируемых работ будет подвержен определенному механическому воздействию.

В целях предупреждения нарушения растительного покрова в процессе проектируемых работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- захоронение отходов производства и потребления на специально оборудованных полигонах;
- пропаганда охраны растительного мира;
- запрет на вырубку кустарников и разведение костров.

Для минимизации воздействия проектируемых работ на животный мир предприятием разработаны и выполняются природоохранные мероприятия, направленные на сохранение

видового многообразия животных, охрану среды их обитания, условий размножения и путей миграции животных, сохранения целостности естественных сообществ.

Природоохранные мероприятия включают следующие положения:

- пропаганда охраны животного мира;
- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- маркировка и ограждение опасных участков;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- запрет на охоту в районе контрактной территории;
- разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;

Техническая рекультивация включает:

Проектом предполагается технический этап рекультивации, который включает уборку территории от мусора после проведения строительных работ.

Проведение биологической рекультивации проектом не предусматривается.

На предприятии намечен также ряд мероприятий, направленных на обеспечение инженерно-экологической безопасности объектов и предупреждения аварийных ситуаций:

- визуальный и приборный контроль швов стыковочных и иных соединений трубопроводов;
- защита трубопроводов от коррозии;
- оперативная ликвидация загрязнений технологических площадок;
- планово-предупредительные ремонтные работы и обследование состояния оборудования.

В целях предотвращения аварийных ситуаций на предприятии разработаны специальные мероприятия:

Проектом предлагаются решения, которые сведут к минимуму воздействие на состояние подстилающей поверхности.

С учетом всех предусмотренных технических решений и специальных мероприятий воздействие проектируемой деятельности не окажет значительного влияния на подстилающую поверхность, животный и растительный мир.

Площадка установки выполнена с бетонным покрытием, недопускающим попадания в грунт аварийных протечек от оборудования. Организация рельефа площадки выполнена с отведением дождевых и талых вод, а также аварийных протечек в существующую дренажную систему предприятия.

Временное хранение отходов предусмотрено на существующих оборудованных площадках предприятия.

#### **11.4 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы**

В процессе строительства проектируемого объекта почвы претерпевают значительное техногенное воздействие, обусловленное как непосредственно собственно технологическим процессом, так и сопутствующими ему вспомогательными операциями.

Исходя из технологического процесса в пределах исследуемой площади, будут проявляться следующие типы техногенного воздействия:

- химическое загрязнение;
- физико-механическое воздействие;

Химическое воздействие на почвы могут возникнуть в результате аварийных разливов ГСМ.

Физико-механическое воздействие на почвенный покров будут оказывать физическое проведение планировочных работ в пределах отведенного участка.

После окончания строительных работ и вывоза оборудования, должны быть проведены работы по рекультивации земель, так как участки нарушенного почвенного покрова в условиях степной зоны без проведения рекультивационных мероприятий восстанавливаются очень медленно.

В целом воздействие работ в период строительно-монтажных работ на земельные ресурсы и почвы, может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – *локальный*;
- временной масштаб воздействия – *кратковременный*;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабая*.

В целом воздействие работ при эксплуатации на земельные ресурсы и почвы, может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – *локальный*;
- временной масштаб воздействия – *многолетний*;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабая*.

**ВЫВОД:** При соблюдении предусмотренных работ, работ по защите почвенно-растительного покрова, а также продолжении мониторинговых работ неблагоприятное воздействие возможного химического загрязнения и механических нарушений будет локализовано.

## **12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.**

### **12.1 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории**

Растительный покров является одним из важнейших компонентов ландшафтов. Нарушение естественного растительного покрова сопровождается формированием антропогенных модификаций природных территориальных комплексов, что активно проявляется в районе рассматриваемой территории.

Растительный покров территории образован еркеково-полынными, крупняково-полынными группировками.

Территория объекта после строительных работ будет благоустроена. Выбросы в атмосферный воздух не прогнозируются. Дополнительного воздействия на почвенно-растительный покров в зоне проектируемого объекта не будет.

Обоснование объемов использования растительных ресурсов не приводится, так как данным проектом не предусматривается использование растительных ресурсов.

На основании вышеизложенного, величина негативного воздействия проекта на растительность оценивается как низкая, при этом область воздействия соответствует локальному масштабу, продолжительность воздействия – кратковременному.

### **12.2 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.**

Мангистауская область занимает большую обширную площадь на юго-западе Республики Казахстан на границе с Узбекистаном и Туркменистаном. Ее территория включает в себя восточное побережье Каспийского моря. Территория Мангистауской области охватывает полуострова Бузачи и Мангышлак (Мангыстау) и западную половину плато Устюрт.

В Мангистауской области выражена растительность двух ботанико-географических типов пустынь – северотуранского подзона северных и средних пустынь холодно-умеренного климата (на большей части территории области) и южно-туранский подзона южных пустынь тепло - умеренного климата (на крайнем юге области).

Растительный покров области существенно отличается от других регионов пустынной зоны Казахстана. В зональной растительности, кроме характерных для остальной части пустынного Казахстана формаций полыней белоземельной и Лерха, биюргу, тасбиюргуна, черного боялыча и других растений, представлены растительные сообщества полыни кемрудской и тетыра, характерных для равнин Туркмении и Узбекистана. Кроме того, встречаются пустынные сообщества полыни туранской, анабазиса и саксаульчика Лемана весьма редкие или отсутствующие в других пустынных регионах. Флора Мангистауской области относится к типично пустынным флорам.

### **12.3 Мероприятия по снижению негативного воздействия на растительный покров**

В целях предупреждения нарушения растительного покрова в процессе проектируемых работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- захоронение отходов производства и потребления на специально оборудованных полигонах;
- пропаганда охраны растительного мира;
- запрет на вырубку кустарников и разведение костров.

Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих угодий весьма незначительное, и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных работ. Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден.

Влияния не изменяют коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

В целом же, оценивая воздействие на растительный мир следует признать незначительным.

#### 12.4 Оценка воздействия на растительность

Факторами техногенного разрушения естественных экосистем при строительстве объекта являются: механические повреждения, разливы ГСМ.

Механические повреждения почвенно-растительного покрова будет вызвано сетью дорог с частым давлением на него транспортных средств.

Помимо механического воздействия на растительность не исключено и химическое воздействие на растительность. При этом принципиально различают два случая:

- торможение роста растений;
- накопление вредных компонентов-примесей в самих растениях.

Торможение роста за счет химического воздействия экранируется механическим воздействием.

Последствия влияния строительства на растительность могут выражаться образованием вторичных сообществ с преобладанием однолетников и сорняков, пространств оголенного грунта и возникновению новых антропогенных производных экотопов, существование которых в конкретных физико-географических условиях не мыслимо без влияния извне.

При устранении причин деградации и гибели растительности может происходить восстановительная сукцессия или демутация сообщества, фазы которой чередуются в порядке обратном деградации:

- увеличение покрытия однолетними и сорными видами на площадях оголенного грунта;
- появление отдельных особей польни белоземельной, а затем и других аборигенных многолетников;
- постепенное вытеснение корневищных сорняков.

Весь восстановительный процесс может происходить в широких временных рамках – от 10 до 25 (30) лет, в зависимости от масштабов и характера повреждения почвенно-растительного покрова.

Также, проектом предусматривается озеленение участка проектирования а площади 135 м<sup>2</sup>.

Зона воздействия намечаемой деятельности на растительность будет ограничена участком проектирования. В период реализации проекта и по его окончанию, сверхнормативного влияния на растительный покров не ожидается.

В целом воздействие работ в период строительно-монтажных работ на земельные ресурсы и почвы, может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – **локальный;**
- временной масштаб воздействия – **кратковременный;**
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **слабая.**

---

*В целом воздействие работ при эксплуатации на земельные ресурсы и почвы, может быть оценено, как:*

- пространственный масштаб воздействия – *локальный*;
- временной масштаб воздействия – *многолетний*;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабая*.

**ВЫВОД:** *Подводя итог вышесказанному, можно заключить, что от механических повреждений будут страдать все участки, где возможен проезд транспортных средств.*



### 13. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.

#### 13.1 Современное состояние растительного покрова и животного мира в зоне воздействия объекта.

Животный мир рассматриваемой территории характеризуется обедненным видовым составом и сравнительно низкой численностью.

Ведущую роль среди животного населения играют членистоногие, пресмыкающиеся, рептилии, млекопитающие и птицы.

Земноводные и пресмыкающиеся. Засушливость климата определяет бедность территории поверхностными водами, растительность разреженная, характерная для пустынь северного типа. Всхолмленность рельефа, сильная засоленность почв, наличие большой сети каменистости с обедненной растительностью, резко континентальный суровый климат, все это является причиной обедненности батрахо- и герпетофауны исследуемого района. Особенно условия обитания усугубляются в бесснежные зимы.

Земноводные в исследуемом районе представлены лишь одним видом - зеленой жабой. Способность этого вида переносить значительную сухость воздуха, использовать для икрометания временные солоноватые водоемы, а также ночной образ жизни, позволяют этому виду заселить территорию значительно удаленную от водоемов.

Пресмыкающиеся, рептилии. Видовой состав пресмыкающихся представлен 15 видами или 30,6% от герпетофауны РК. Территория заселена пресмыкающимися неравномерно. На глинистых и песчаных почвах с зарослями полыни встречаются черепахи. Распространены разновидности ящериц. Из змей здесь водятся песчаный удавчик, стрелазмея, степная гадюка. В результате хозяйственной деятельности человека, где наиболее ярко проявляется трансформация ландшафта, опустынивание и загрязнение территории, пресмыкающиеся встречаются крайне редко.

На исследуемом участке из широко распространенных видов наиболее многочисленными из ящериц являются степная агама, токырная круглоголовка и разноцветная ящурка. Численность этих животных достигнет 1,5-2 особи на гектар (3-4 особи на 1 км учетного маршрута). Из змей на большей части территории встречаются узорчатый полоз, стела-змея и щитомордник. Численность этих видов ниже, чем ящериц, и составляет 0,4-0,5 особи на гектар (до 1,5 на 1 км).

Примерно того же порядка численность пискливого геккончика, сцинкового и серого гекконов.

Наиболее богат и разнообразен качественный и количественный состав пресмыкающихся в естественных пустынных ландшафтах вдоль дамб, дорог и линий электропередач, которые создают новые экологические ниши для обитания пресмыкающихся (ящериц и змей). Плотность населения пресмыкающихся здесь достигает 4-5 особей на 1 км маршрута.

Пресмыкающиеся играют заметную роль в биогеоценозах региона и характеризуются высокой степенью зависимости от окружающей среды. Некоторые виды могут служить индикаторами состояния среды и использоваться для мониторинга при освоении участка. На окружающей территории зарегистрировано обитание 9 видов, привязанных в основном, к глинисто-песчаным биотопам, такырам, закрепленным и полужакрепленным пескам.

Членистоногие представлены паукообразными (скорпион, тарантул, каракурт, фаланга, клещи), многоножками (мокрицы) и обилием насекомых (саранчовые и сверчки, муравьи, жуки, бабочки, комары, стрекозы и др.).

Млекопитающие на рассматриваемой территории представлены не менее 8 видами, в основном грызунами (5 видов), из которых 4 – широко распространены (тушканчик, пегий поторак, суслик, песчанка). Численность широко распространенных в пустынях Прикаспия сусликов, тушканчиков, мышевидных грызунов в последнее десятилетие довольно низкая, особенно в зоне производства работ. По материалам противочумной станции численность большой песчанки на различных участках региона колеблется от 0,6 до 5,8 особей/га. Показатели плотности населения полуденной и краснохвостой песчанок – в пределах 0,2-4,8 зверьков на 100 ловушко/суток. На 300 км ночных автомобильных учетов зарегистрировано 150 тушканчиков, среди которых малый тушканчик составил 96%, большой тушканчик и емуранчик – по 2%.

На очень низком уровне находится численность домовая мышь и общественной полевки, которые наряду с песчанками являются фоновыми видами в регионе. Плотность поселений более многочисленной домовой мыши колеблется от 0,6 до 6 зверьков на 100 ловушко/суток.

В зоне строительства плотность населения грызунов минимальна за счет опустынивания мест обитания животных.

Широко распространен заяц – песчаник и заяц-русак.

Из хищных встречаются волки, корсак, барсук, степной или светлый хорь.

Птицы. Видовой состав птиц района установки достаточно разнообразен и состоит из 223 видов, относящихся к 19 отрядам.

Самым многочисленным является отряд воробьинообразных птиц, включающих 89 видов (39,7 % от всего списка). Более половины из них составляют представители трех семейств: славковые (20 видов), дроздовые (15 видов) и жаворонки (10 видов). По 6-7 видов объединяют семейства трясогузковых, овсянковых и вьюрковых.

Многочисленны также отряды ржанкообразных (52 вида или 23,2%), в том числе 38 видов куликов и 14 – чайковых (чайки и крачки); соколообразных (22 вида; 9,8 %) и пластинчатоклювых (21 вид, 9,4 %). Представителей остальных отрядов (поганки, голенчатые, пастушковые, дрофиные, голуби, рябки, ракшеобразные и др.) относительно немного.

В наземных ценозах на рассматриваемой территории и в его окрестностях могут гнездиться 39 видов птиц (17,4 % от всего списка). Наиболее многочисленными являются виды жаворонков и каменок. За счет хозяйственной деятельности человека (образование техногенных и жилых сооружений, дорог, водоемов) расширяется видовой состав птиц, но это, как правило, отрицательно сказывается на наиболее ценных редких видах, таких как джек, чернобрюхий рябок, крупные хищники.

### **13.2 Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир**

Охрана окружающей среды и предотвращение ее загрязнения в процессе сводится к определению предполагаемого воздействия на компоненты окружающей природной среды (в т.ч. животный мир), разработке природоохранных мероприятий, сводящих к минимуму возможное воздействие.

Охране подлежат не только редкие, но и обычные, пока еще достаточно распространенные животные.

Процессы строительства характеризуются высокими темпами работ, минимальной численностью одновременно занятых строителей, минимизацией монтажных операций на площадках, высокой квалификацией персонала, минимальной площадью земель, отводимых во временное пользование для технологических и социальных нужд строителей на время работ, оптимизация транспортной схемы и др.

Основные мероприятия по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир должны включать:

- ✓ инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся;
- ✓ строгое соблюдение технологии;
- ✓ запрещение кормления и приманки диких животных;
- ✓ запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- ✓ использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом;
- ✓ ограждение всех технологических площадок, исключаящее случайное попадание на них животных;
- ✓ работы по восстановлению деградированных земель.

Для предотвращения гибели объектов животного мира от воздействия вредных веществ и сырья, находящихся на строительных площадках, необходимо:

- ✓ помещать хозяйственные и производственные сточные воды в емкости для обработки на самой производственной площадке или для транспортировки на специальные полигоны для последующей утилизации;
- ✓ обеспечивать полную герметизацию систем сбора, хранения и транспортировки добываемого жидкого и газообразного сырья;
- ✓ снабжать емкости и резервуары системой защиты в целях предотвращения попадания в них животных.

Для сохранения среды обитания животных необходимо ограничить количество подъездных дорог.

В связи с отсутствием воздействия на животный мир объектом строительства, мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности не разрабатываются.

В целом, оценка воздействия объекта на животный мир характеризуется как допустимая.

### **13.3 Оценка воздействия на животный мир**

Для большинства видов животных человеческая деятельность играет отрицательную роль, приводящей к резкому снижению численности ряда полезных видов и уменьшению видового разнообразия.

Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается и без того бедный растительный покров, дающий пищу и убежище для огромного числа видов животных.

Воздействие объекта намечаемой деятельности на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, места концентрации животных, в процессе строительства, будет незначительным и слабым.

Миграционные пути животных, в ходе реализации настоящего проекта, нарушены не будут, так как проектом не предусматривается строительство линейных объектов, ограничивающих пути миграции животных.

Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта исключены.

В целом воздействие работ в период строительно-монтажных работ на состояние растительности, может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – **локальный;**
- временной масштаб воздействия – **кратковременный;**
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительная.**

В целом воздействие работ при эксплуатации на состояние растительности, может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – **локальный;**
- временной масштаб воздействия – **многолетний;**
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительная.**

## **14 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ**

Основным компонентом природной среды, страдающим от техногенных воздействий при строительстве запроектированного объекта, является ландшафт, его поверхностный почво-растительный покров и подстилающие грунты.

Сам процесс строительства характеризуется:

- высокими темпами работ;
- минимальной площадью земель отводимой под строительство.

При этом ущерб подстилающей поверхности вызывается применением тяжёлых транспортно-технологических средств. Именно в период строительства наносится максимальный ущерб почвенно-растительному покрову, малым водотокам, распугивается населяющая фауна. На этой же начальной фазе происходит физико-химическое загрязнение почв, грунтов, поверхностных вод горюче-смазочными материалами, твердыми отходами строительства.

В период реализации проекта и по его окончанию, изменения в ландшафтах не ожидаются. В связи с чем, мероприятия по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий и восстановлению ландшафтов в рамках настоящего проекта не разрабатываются.

В целом, оценка воздействия проектируемых работ на ландшафты характеризуется как допустимая. Осуществление проектного замысла, при соблюдении всех правил ведения работ по реконструкции, при соблюдении правил эксплуатации, отрицательного влияния на ландшафты не окажет.

В целях защиты подстилающей поверхности от повреждения и загрязнения во время строительства особое внимание должно быть уделено следующим мероприятиям:

- Проезд и работа строительной техники и механизмов должны осуществляться в пределах рекультивируемой зоны строительства;
- Запрещается слив ГСМ вне специально оборудованных для этих целей мест;
- По завершению строительства необходимо тщательно произвести рекультивацию нарушенных земель.

**15. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ****15.1 Социально-экономическое положение**

Атырауская область расположена на Прикаспийской низменности, к северу и востоку от Каспийского моря между низовьями Волги на северо-западе и плато Устюрт на юго-востоке.

Как субъект административно-хозяйственной деятельности Атырауская область и г.Атырау демонстрируют высокие и стабильные темпы экономического роста. Область относится к регионам-донорам республиканского бюджета.

Экономика Атырауской области, в силу сложившихся обстоятельств, имеет ярко выраженную сырьевую направленность. Нефтегазодобывающая отрасль занимает доминирующее положение в структуре промышленного производства и составляет порядка 91 %.

***Промышленное производство***

Объем промышленного производства в январе-декабре 2021г. составил 8520258,2 млн. тенге в действующих ценах, что на 2,1% выше, чем в январе-декабре 2020г. В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров производство увеличилось на 1,4%, в обрабатывающей промышленности на 5,5%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированием воздуха производство на 2,9%, в водоснабжении; сборе, обработке и удалении отходов, деятельность по ликвидации загрязнений на 37,8%.

Объем промышленного производства и по отраслям промышленности представлены в таблицах

	Январь-декабрь 2021г. к январю-декабрю 2020г.	Удельный вес в общем объеме, январь-декабрь 2021г.
Промышленность	102,1	100,0
Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров	101,4	90,4
Обрабатывающая промышленность	105,5	8,1
Электроснабжение, подача газа, пара и воздушное кондиционирование	102,9	1,0
Водоснабжение, канализационная система, контроль над сбором и распределением отходов	137,8	0,5

***По отраслям обрабатывающей промышленности***

	Январь-декабрь 2020г., млн. тенге	Январь-декабрь 2021г. в % к январю- декабрю 2020г.
Обрабатывающая промышленность	692 978,0	105,5
Производство продуктов питания	13 876,1	126,4

Производство напитков	491,6	76,5
Производство текстильных изделий	2 591,4	94,1
Производство одежды	1 652,3	50,9
Производство бумаги и бумажной продукции	276,4	286,9
Производство кокса и продуктов нефтепереработки	560 266,9	107,7
Производство продуктов химической промышленности	27 258,8	47,8
Производство резиновых и пластмассовых изделий	13 133,9	114,9
Производство прочей неметаллической минеральной продукции	15 788,8	85,3
Металлургическая промышленность	1 009,1	335,7
Машиностроение	45 930,2	116,1

### *Сельское хозяйство*

Агропромышленный комплекс Атырауской области является одним из важных секторов экономики региона, так как на сегодняшний день в сельской местности проживает более 50% общей численности населения области. В последние годы в состоянии экономики сельскохозяйственной отрасли области наблюдаются позитивные сдвиги. Наиболее важным результатом следует считать рост сельскохозяйственного производства, основным направлением которого является животноводство, где наблюдается тенденция устойчивого роста поголовья скота и производимой животноводческой продукции. Параллельно идет улучшение генофонда и повышение продуктивности племенных животных.

В настоящее время ситуация в области характеризуется динамичным развитием производства, повышением его эффективности, развитием рынка финансовых услуг на селе, улучшением качества жизни сельского населения.

Валовый выпуск продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-декабре 2021г. составил 114017,5 млн. тенге, в том числе валовая продукция животноводства – 69988,8 млн. тенге, валовая продукция растениеводства – 41983 млн. тенге, объем продукции (услуг) в охотничьем хозяйстве – 57,7 млн. тенге, объем продукции (услуг) в лесном хозяйстве – 5,3 млн. тенге, объем продукции (услуг) в рыболовстве и аквакультуре – 1452,7 млн. тенге.

### Валовый выпуск продукции (услуг) сельского хозяйства, в %

	Январь-апрель 2021г. к январю-апрелю 2020г.
Сельское хозяйство	
из него:	103,2
продукция растениеводства	103,4
продукция животноводства	103,2

### *Показатели сельского хозяйства, в %*

	Единиц а измерен	Январь- декабрь 2021г.	В процентах к январю- декабрю

	ия		2020г.
Численность основных видов сельскохозяйственных животных и птицы*			
Крупный рогатый скот	голов	190 601	105,8
Овцы	голов	469 904	101,0
Козы	голов	118 799	103,5
Свиньи	голов	572	3,1 есе
Лошади	голов	100 535	109,6
Птица	голов	34 356	104,3
Производство основных видов продукции животноводства		213 583	81,0
Реализовано на убой всех видов скота и птицы в живом весе	тонн		
Надоеено молока коровьего	тонн	57 482,5	103,2
	тыс.шту		
Получено яиц куриных	к	68 246,3	105,3
Продуктивность скота и птицы		38 917,2	70,7
Средний удой молока на 1 корову	кг		
Средняя яйценоскость на 1 курицу-несушку	штук	1513,0	126,0

### ***Строительство и жилищное строительство***

Строительная отрасль области в последние годы стабильно развивается, как и в республике в целом.

В январе-декабре 2021г. объем строительных работ (услуг) составил 956,4 млрд. тенге. Наибольший объем работ за январь-декабрь 2021г. выполнен на строительстве промышленных зданий (539,8 млрд. тенге), передаточных устройств (131,6 млрд. тенге), прочих нежилых зданий (53,2 млрд. тенге), прочих сооружений (50,1 млрд. тенге), жилых зданий (42,6 млрд. тенге), автомагистралей, улицы, дороги (38,8 млрд. тенге), офисных зданий (34,4 млрд. тенге), сооружений для горнодобывающей и обрабатывающей промышленности (29,4 млрд. тенге). В январе-декабре 2021г. было закончено строительство 4589 новых зданий, из которых 4424 жилого и 165 нежилого назначения.

Введены в эксплуатацию объекты социально-культурного назначения:

общеобразовательных школ - 3;

дошкольных учреждений - 1;

амбулаторно-поликлинических учреждений - 2;

В январе-декабре 2021г. на строительство жилья направлено 136,3 млрд. тенге.

В общем объеме инвестиций в основной капитал доля освоенных средств в жилищном строительстве составила 4,7%.

В январе-декабре 2021г. общая площадь введенных в эксплуатацию жилых домов составила 904,8 тыс. кв. м, из них индивидуальными застройщиками – 653 тыс. кв. м. Индекс физического объема введенного жилья к 2020 году составил 108,2%.

Средние фактические затраты на строительство кв. м. жилья в много-квартирных домах в январе-декабре 2021г. составили 146,8 тыс. тенге и в жилых домах, построенных индивидуальными застройщиками – 58 тыс. тенге.



**Розничная торговля**

Объем розничной торговли за январь-декабрь 2021г. составил 338966,7 млн. тенге, что на 2,1% больше уровня соответствующего периода 2020г. Розничная реализация товаров торгующими предприятиями увеличилась на 8,5%, индивидуальными предпринимателями, в том числе торгующими на рынках, уменьшилась на 7,8% по сравнению с январем-декабром 2020г.

На 1 января 2022г. объем товарных запасов торговых предприятий (по отчитавшимся предприятиям) в розничной и оптовой торговле составил 25783,2 млн. тенге, в днях торговли – 42 дня.

**Показатели торговли, в %**

	Удельный вес	декабрь 2021г. к декабрю 2020г.	декабрь 2021г. к ноябрю 2021г.	январь-декабрь 2021г. к январю-декабрю 2020г.
Розничная торговля	100,0	103,2	115,7	102,1
торгующими предприятиями	64,5	108,3	126,7	108,5
индивидуальными предпринимателями				
в том числе торгующие на рынках	35,5	94,1	98,2	92,2

Доля продовольственных товаров в общем объеме розничной торговли составляет 34,1%, непродовольственных товаров – 65,9%. Объем реализации продовольственных товаров уменьшился по сравнению с январем-декабром 2020г. на 4,7%, непродовольственных товаров увеличился на 5,5%.

**Социально-демографические показатели**

Численность населения области на 1 декабря 2021г. составила 667,3 тыс. человек, в том числе городского – 362,6 тыс. человек (54,4%), сельского – 304,7 тыс. человек (45,6%). По сравнению с 1 ноября 2020г. численность населения увеличилась на 11,3 тыс. человек или на 1,7%.

В январе-ноябре 2021г. по Атырауской области 143 (в январе-ноябре 2020г.– 146) умерших младенцев в возрасте до 1 года. По сравнению с соответствующим периодом 2020г. число умерших детей в возрасте до 1 года уменьшилось на 2,1%.

В январе-ноябре 2021г. коэффициент младенческой смертности составил 8,36 (8,89) случаев на 1000 родившихся.

Основной причиной младенческой смертности являются состояния, возникающие в перинатальном периоде, от которых умерло 89 (94) младенца или 62,2% (64,4%) от общего числа смертных случаев среди младенцев. Число умерших младенцев от врожденных аномалий составило 25 (31) или 17,5% (21,2%).

В январе-ноябре 2021г. по сравнению с январем-ноябрем 2020г. число прибывших в Атыраускую область уменьшилось на 7,8%, выбывших из Атырауской области на 2,4% .

Основной миграционный обмен по внешней миграции происходит с государствами СНГ. Доля прибывших из стран СНГ и выбывших в эти страны составила 86,9% и 103% соответственно.

По численности мигрантов, переезжающих в пределах области, сложилось отрицательное сальдо миграции на 2330 человек.

### **Заболееваемость населения**

Уровень заболеваемости отдельными инфекционными заболеваниями в январе-декабре 2021 года: наибольшее распространение среди зарегистрированных инфекционных заболеваний получили острые инфекции верхних дыхательных путей – 552,81 случаев на 100000 населения, другие уточненные бактериальные кишечные инфекции – 19,24, туберкулез органов дыхания – 56,35, сифилис – 7,18.

**Таблица Рост заболеваемости населения отдельными видами инфекционных заболеваний, в %.**

	Январь--декабрь 2021г. к январю-декабрю 2020г.	
	всего	всего
Туберкулез органов дыхания	108,9	102,4
Ротавирусный энтерит	9,5 раза	9,5 раза

**Таблица Число зарегистрированных случаев наиболее распространенных заболеваний**

	январь-декабрь 2021г.	январь-декабрь 2020г.	В процентах к соответствующему периоду прошлого года
Сифилис			
всего	47	51	92,1
из них дети до 14 лет	2	1	2 раза
сельская местность	19	22	86,4
Ротавирусный энтерит			
всего	95	10	9,5 раз
из них дети до 14 лет	95	10	9,5 раз
сельская местность	28	2	14 раз
Чесотка			
всего	83	92	90,2
из них дети до 14 лет	58	65	89,2
сельская местность	29	37	78,4
Педикулез			
всего	46	20	2,3 раза
из них дети до 14 лет	29	17	170,5
сельская местность	26	10	2,6 раз

## **15.2 Социально-экономическое воздействие**

Проектируемый объект будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на местном уровне воздействий.

В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

**ВЫВОД:** *Строительство оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение района (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения), а также увеличивает первичную и вторичную занятость местного населения.*

## 16. КОНТРОЛЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Мониторинг окружающей среды должен проводиться специализированной организацией, уполномоченной осуществлять подобную деятельность на объектах нефтедобычи Республики Казахстан.

Принцип мониторинга - проведение исследований на представительных участках и контрольных точках по стандартной номенклатуре, включающей исследования:

- атмосферного воздуха;
- сточных промышленных вод, в том числе грунтовых;
- почвы и грунтов;
- фауны;
- коррозионной агрессивности атмосферы и грунтов;
- радиационной обстановки.

Анализ данных исследований позволит иметь исчерпывающую информацию для текущего и перспективного планирования мероприятий по снижению техногенного воздействия производственных факторов на окружающую среду, в том числе на флору.

В соответствии со статьями 182, 186 Экологического Кодекса РК от от 02.01,2021г. №400-VI, природопользователи обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

## 17. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ.

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования. Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания.

Методика основана на балльной системе оценок. В таблице представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в пяти категориях.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия. Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по пяти градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице.

Результаты комплексной оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка. В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (высокий, средний, низкий). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

**Таблица 21 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий**

<b>Масштаб воздействия (рейтинг относительно-го воздействия и нарушения)</b>	<b>Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений</b>
<b>Пространственный масштаб воздействия</b>	
<i>Локальный (1)</i>	Площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта
<i>Ограниченный (2)</i>	Площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении 1 км от линейного объекта
<i>Местный (3)</i>	Площадь воздействия в пределах 10-100 км <sup>2</sup> для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
<i>Региональный (4)</i>	Площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup> для площадных объектов или более 10 км от линейного объекта
<b>Временной масштаб воздействия</b>	
<i>Кратковременный (1)</i>	Длительность воздействия до 6 месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	От 6 месяцев до 1 года

<i>Продолжительный (3)</i>	От 1 года до 3-х лет
<i>Многолетний (4)</i>	От 3-х лет и более
<b>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</b>	
<i>Незначительная (1)</i>	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
<i>Слабая (2)</i>	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
<i>Умеренная (3)</i>	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
<i>Сильная (4)</i>	Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху).
<b>Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)</b>	
<b>Воздействие низкой значимости (1-8)</b>	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
<b>воздействие средней значимости (9-27)</b>	может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
<b>воздействие высокой значимости (28-64)</b>	имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов

### 17.1 Интегральная оценка на окружающую среду

Комплексная оценка воздействия всех операций, позволяет сделать вывод о том, какая природная среда оказывается под наибольшим влиянием со стороны факторов воздействия.

В таблицу сведены все основные операции, связанные с деятельностью предприятия и факторы воздействия, приведена оценка комплексного воздействия на перечисленные компоненты окружающей среды, подвергающиеся воздействию.

В целом, положительных интегральных воздействий на компоненты природной среды от проектируемого объекта не отмечается, а отрицательное воздействие не выходит за пределы среднего уровня.

Анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что эксплуатация проектируемого объекта при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация) не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В то же время, оказывается небольшое положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

**Таблица 22 - Интегральная оценка воздействия на природную среду при реализации проекта**

Компонент окружающей среды	Производственная операция	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атмосферный воздух	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	Незначительная (1)	низкой значимости (1-8)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	Слабая (2)	
Поверхностные и подземные воды	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	Незначительная (1)	низкой значимости (1-8)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	Незначительная (1)	
Почвы	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	Слабая (2)	низкой значимости (1-8)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	Слабая (2)	
Растительность	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	Незначительная (1)	низкой значимости (1-8)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	Незначительная (1)	
Животный мир	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	Незначительная (1)	низкой значимости (1-8)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	Незначительная (1)	
Отходы	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	Незначительная (1)	низкой

**Раздел «Охрана окружающей среды»**

	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	Незначительная (1)	значимости (1-8)
Физическое воздействие	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	Незначительная (1)	низкой
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	Незначительная (1)	значимости (1-8)

## 18 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Реализация проекта требует оценки экологического риска как функции вероятного события.

### 18.1 Возможные аварийные ситуации

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним - разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

Для отработанных привычных видов деятельности, отличающихся сравнительно невысокой сложностью и непродолжительностью деятельности, при оценке экологического риска может быть использован количественный подход.

Проведение проектных работ: подвоз оборудования, монтаж оборудования, сварочные работы, демонтаж оборудования, - является хорошо отработанным, с изученной технологией видом деятельности, высококачественным оборудованием и высококвалифицированным персоналом. Исходя из общеотраслевых статистических данных, общая вероятность возникновения аварийных ситуаций составляет 0,02 процента.

В процессе проведения проектных работ могут возникнуть следующие осложнения процесса:

- нарушение герметичности оборудования;
- нарушение норм и правил производства работ;
- угроза возникновения пожара на объектах предприятия.
- проливы жидких и пастообразных отходов при их транспортировке.
- физический износ, механические повреждения или температурная деформация оборудования и систем трубопроводов.

Проведение работ в соответствии с технологическими инструкциями, полностью исключает возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и в гидросферу. Аварийная ситуация на объекте может возникнуть только в результате неблагоприятных природных воздействий (землетрясение, ураган и т.п.).

### 18.2 Безопасность жизнедеятельности

Техногенная чрезвычайная ситуация – состояние, при котором в результате возникновения источника техногенной чрезвычайной ситуации на объекте, определенной территории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, хозяйствующему субъекту и окружающей среде.

Обеспечение безопасности является задачей не только предотвращения отравления выбросами вредных веществ населения близлежащих населенных пунктов и персонала, снижения до минимума вредного воздействия выбросов на окружающую природную среду региона в целом, но и минимизации экономических потерь, связанных с ликвидацией последствий чрезвычайной ситуации.

*Основные принципы и способы обеспечения безопасности населения в чрезвычайных ситуациях*

К основным мероприятиям по обеспечению безопасности населения в чрезвычайных ситуациях относятся следующие:

- прогнозирование и оценка возможности последствий чрезвычайных ситуаций;



- разработка мероприятий, направленных на предотвращение или снижение вероятности возникновения таких ситуаций, а также на уменьшение их последствий;
- обучение населения действиям в чрезвычайных ситуациях и разработка эффективных способов его защиты.

### **18.3 Мероприятия по снижению экологического риска**

Оценка риска аварии необходима постоянно, так как ее возникновение зависит не только от проектных параметров, но и от текущей ситуации, сочетание управленческих решений, параметров процесса, состояния оборудования и степени подготовленности персонала, внешних условий. Предупреждение аварии возможно при постоянном контроле за процессом и прогнозировании риска.

Важную роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды во время проведения работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками компании и подрядчиков. При проведении работ необходимо уделять внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучение персонала и проведение практических занятий.

На ликвидацию аварий затрачивается много времени и средств. Значительно легче предупредить аварию, чем ее ликвидировать. Поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий, а именно проводить:

- систематический контроль за состоянием оборудования;
- планово-предупредительные ремонты оборудования;
- соблюдение правил техники безопасности;
- предусмотрены мероприятия по обеспечению пожарной, промышленной, санитарно-гигиенической и экологической безопасности
  - химические реагенты должны храниться в герметичной таре на площадках и специальных складах;
  - проведение рекультивации нарушенных земель;
  - обеспечение движения транспортных средств в соответствии с разработанной транспортной схемой.

Существует три основных направления мер по обеспечению экологической безопасности проведения работ:

- первое – принятие технически грамотных и экономически целесообразных проектных решений;
- второе – качественное проведение строительно-монтажных работ;
- третье – проведение природоохранных и противоаварийных мероприятий

### **18.4 Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций**

Предотвращение чрезвычайных ситуаций и их последствий обеспечивается за счет реализации заложенных в проекте мероприятий, направленных на снижение риска возникновения чрезвычайной ситуации и его локализацию.

Мероприятия по снижению последствий ЧС, заложенные в проект, проводятся по следующим направлениям:

- рациональное расположение оборудования на технологических площадках;
- герметизация технологического процесса;
- обеспечение безопасности производства;
- обеспечение надежного электроснабжения;
- обеспечение защиты от пожаров;
- обеспечение защиты обслуживающего персонала;
- поддержание в исправном состоянии электрооборудования, средств молниезащиты, защиты от статистического электричества;
- обеспечение охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов.

### **18.5 Анализ возможных аварийных ситуаций**

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

Возникающие на производстве аварии и риск их возникновения могут быть определены разными методами. Один из самых распространенных – построение дерева ошибок, т.е. логической структуры, описывающей причинно-следственную связь при взаимодействии основного технологического оборудования, человека и условий окружающей среды – всех элементов, способных вызвать и вызывающие отказы на производстве.

Причины отказов могут происходить по причине:

- природно-климатических условий, температуры окружающей среды;
- низкой квалификации обслуживающего персонала;
- нарушения трудовой и производственной дисциплины;

Степень риска производства зависит как от природных, так и техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу проектируемым работам, характеризуются очень низкими вероятностями. При возникновении данных факторов строительные работы прекращаются.

Наибольшее число аварий возникает по субъективным причинам, т.е, по вине исполнителя трудового процесса. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое соблюдение требований и положений, излагаемых в производственных инструкциях.

Таким образом, при строгом соблюдении проектных решений и правил техники безопасности, применении современных технологий и трудовой дисциплины, при строительно-монтажных работах, позволяет судить о низкой степени возникновения аварийных ситуаций.

Оценки вероятного возникновения аварийной ситуации позволяют прогнозировать негативное воздействие аварий на компоненты окружающей среды. Такое воздействие может быть оказано на:

- атмосферный воздух;
- почвенно-растительные ресурсы;

## 19. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

В проекте Строительство газозаправочной станции в Макатском районе Атырауской области, пос. Доссор достаточно полно освещены вопросы охраны окружающей природной среды.

Важнейшими экологическими проблемами при освоении месторождения являются:

- охрана атмосферного воздуха;
- охрана почв и грунтов;
- охрана недр;
- охрана фауны и флоры;
- радиационная безопасность.

Эти проблемы при проектировании решаются комплексно и включают следующие основные положения:

- замер и накопление продукции;
- первичную подготовку и средства для её дальнейшего транспорта на подготовку до товарного качества;
- унифицированную систему контроля, сигнализации, обеспечивающую контроль за технологическими режимами, сигнализацию в случаях отклонения от заданных параметров и оперативное отключение в аварийных ситуациях;
- комплексную защиту животного мира, включая специальную конструкцию опор ЛЭП, ограждение производственных сооружений и площадок.

Все вышеперечисленное позволяет утверждать, что запроектированные сооружения соответствуют современным техническим требованиям и, при соблюдении технологических регламентов, обеспечат эксплуатацию их с минимальным ущербом окружающей природной среде.

На основании приведенных в данной работе материалов можно сделать следующие выводы:

- ✓ воздействие на атмосферный воздух не приведет к изменению качества атмосферного воздуха;
- ✓ влияния на подземные и поверхностные воды не произойдет;
- ✓ воздействие на почвы и грунты не приведёт к осязательному загрязнению и изменению их свойств;
- ✓ существенного негативного влияния на биологическую систему (растительный и животный мир, население) объект не окажет.

Деятельность рассматриваемого объекта не приведет к изменению существующего видового состава растительного и животного мира.

Таким образом, при соблюдении соответствующих норм и правил во время проведения строительно-монтажных работ и эксплуатации объекта проектирования, выполнении предусматриваемых технологических решений и рационального использования природных ресурсов, осуществление рабочего проекта, не нарушит существующего экологического состояния, не даст материальных изменений в окружающей среде, отрицательного воздействия на здоровье населения не окажет.



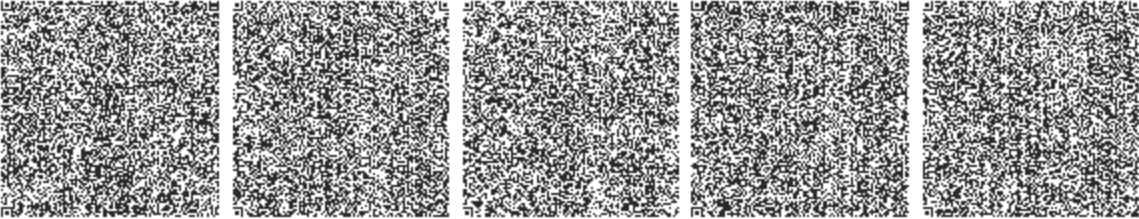
Существенный и необратимый вред окружающей среде нанесен не будет.

**20. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Экологический Кодекс РК, (от 02.01,2021г. №400-VI)
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. «Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при сварочных работах», РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004;
4. Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорг. источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00
5. Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (повеличинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.02-2004, Астана, 2005г
6. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана. Приложение 13к, Приказ №100-п от 18.04.08г.
7. «Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ от различных производств», Алматы 1996 г.
8. «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», РНД 211.2.01-97.
9. «Классификатор отходов», утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
10. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
11. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63.
12. Санитарные правила «Санитарно - эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.
13. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2024 года № 26.
14. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения", утвержденные приказом» Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.
15. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13.
16. «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52.
17. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утверждены приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

## Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области ООС.

	16017808
	
	
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ</b>	
<b><u>21.11.2016</u> года</b>	<b><u>02410P</u></b>
<b>Выдана</b>	<b>ИП АРУСТАМОВА Е.Р.</b> ИИН: 800427401698 <small>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)</small>
<b>на занятие</b>	<b>Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</b> <small>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
<b>Особые условия</b>	<small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
<b>Примечание</b>	<b>Неотчуждаемая, класс I</b> <small>(отчуждаемость, класс разрешения)</small>
<b>Лицензиар</b>	<b>Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.</b> <small>(полное наименование лицензиара)</small>
<b>Руководитель (уполномоченное лицо)</b>	<b>АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ</b> <small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small>
<b>Дата первичной выдачи</b>	
<b>Срок действия лицензии</b>	
<b>Место выдачи</b>	<b><u>г.Астана</u></b>
	

**1. Расчеты выбросов в атмосферу.****Строительство:***Источник № 0101 – сварочный агрегат*

Список литературы: "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет			Результат
<b>Исходные данные:</b>							
Мощность агрегата	P	кВт	3,50				
Общий расход топлива	G	т/год	0,070				
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,2				
Высота выхл. трубы	H	м	4				
Время работы	T	час/год	15,81				
Удельный расход топлива	B	кг/час	4,400				
Количество двигателей		шт.	1				
<b>Расчет выбросов ВХВ:</b>							
Согласно справочных данных, значение	$e_{CO}$	час/год	г/кг топл.				
		7,2	30,0				
выбросов для стационар. дизельн. установок,	$e_{NOx}$	10,30	43,0	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с)			
до кап.ремонт. Для установок зарубежного производ.	$e_{сажа}$	3,6	15,0	$M = (1/3600) * e * P$			
кол-во выбросов ум.в 2раз. для CO, 2.5р.-для NOx, 3,5р для CH <sub>4</sub> , C <sub>2</sub> форм,б(а)п	$e_{SO_2}$	1,1	4,5	Валовый выброс i-го вещества (т/г)			
	$e_{CH_2O}$	0,15	0,6	$Q = (1/1000) * g * G$			
	$e_{бензп.}$	0,000013	0,000055				
Количество выбросов:	$M_{CO}$	г/с		7,2 *	3,5 *	(1/3600)	0,0070
	$M_{NOx}$	г/с		10,3 *	3,5 *	(1/3600)	0,0080
	$M_{NO}$	г/с		10,3 *	3,5 *	(1/3600) * 0,8	0,0013
	$M_{CH}$	г/с		3,6 *	3,5 *	(1/3600)	0,0035
	$M_{сажа}$	г/с		0,7 *	3,5 *	(1/3600)	0,0007
	$M_{SO_2}$	г/с		1,1 *	3,5 *	(1/3600)	0,0011
	$M_{CH_2O}$	г/с		0,15 *	3,5 *	(1/3600)	0,00015
	$M_{бензп.}$	г/с		1E-05 *	3,5 *	(1/3600)	1,3E-08
	$Q_{CO}$	т/год		30 *	0,070 *	(1/1000)	0,0021
	$Q_{NOx}$	т/год		43 *	0,070 *	(1/1000) * 0,8	0,0024
	$Q_{NO}$	т/год		43 *	0,070 *	(1/1000) * 0,13	0,0004
	$Q_{CH}$	т/год		15 *	0,070 *	(1/1000)	0,0010
	$Q_{сажа}$	т/год		3 *	0,070 *	(1/1000)	0,0002
	$Q_{SO_2}$	т/год		4,5 *	0,070 *	(1/1000)	0,0003
	$Q_{CH_2O}$	т/год		0,6 *	0,070 *	(1/1000)	0,000042
	$Q_{бензп.}$	т/год		6E-05 *	0,070 *	(1/1000)	3,8E-09
<b>Исходные данные:</b>							
Расход отработ. газов от стац.диз.уст.							
$G_{ог} = G_B * (1 + 1/(f * n * L_э))$ , где							
$G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P * 1 + f * n * L_э)$							
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	1257				
Козф.продувки = 1,18	f						
Козф.изб.воздуха = 1,8	n						
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	$L_э$	кг воз/кг топ.					
		кг/с	<b>G<sub>ог</sub></b>	8,7200 *	1E-06 *	1257,1 *	3,5
				Объемный расход отгр. газов			
				$Q_{ог} = G_{ог} / Y_{ог}$ , где			
Удельн. вес отработ. газов		кг/м <sup>3</sup>	<b>Y<sub>ог</sub></b>	$Y_{ог} = Y_о(при t=0^0C)/(1 + T_{ог}/273)$ , где			0,4627
Удельн.вес отработ.газов при t = 0 <sup>0</sup> C	Y <sub>о</sub>	кг/м <sup>3</sup>	1,31				
Температура отгр. газов	T <sub>ог</sub>	°C	500				
		м <sup>3</sup> /с	<b>Q<sub>ог</sub></b>	0,0384 / 0,463			0,083
				Скорость выхода ГВС из устья ист-ка			
				$W = 4 * Q_{ог} / \pi d^2$			
		м/с	<b>W</b>	4 *	0,083 /	3,14 *	0,2*0,2
							2,641

## Источник № 0102 – Компрессор

Список литературы: "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет			Результат
<b>Исходные данные:</b>							
Мощность агрегата	P	кВт	25,00				
Общий расход топлива	G	т/год	1,851				
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,2				
Высота выхл. трубы	H	м	4				
Время работы	T	час/год	225,68				
Удельный расход топлива	B	кг/час	8,200				
Количество двигателей		шт.	1				
<b>Расчет выбросов ВХВ:</b>							
Согласно справочных данных, значение	$e_{co}$	час/год	г/кг топл.				
выбросов для стационар. дизельн. установок,	$e_{NOx}$	7,2	30,0	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с)			
до кап.ремонт. Для установок зарубежного производ.	$e_{CH}$	10,30	43,0	$M = (1/3600) * e * P$			
кол-во выбросов ум.в 2раз. для CO, 2.5р.-для NOx, 3,5р. для CH, C, форм,б(а)п	$e_{сажа}$	3,6	15,0	Валовый выброс i-го вещества (т/г)			
Количество выбросов:	$e_{SO2}$	0,7	3,0	$Q = (1/1000) * g * G$			
	$e_{CH2O}$	1,1	4,5				
	$e_{бензп.}$	0,000013	0,000055				
	$M_{CO}$	г/с		$7,2 * 25 * (1/3600)$			<b>0,0500</b>
	$M_{NOx}$	г/с		$10,3 * 25 * (1/3600)$	*0,8		<b>0,0572</b>
	$M_{NO}$	г/с		$10,3 * 25 * (1/3600)$	*0,13		<b>0,0093</b>
	$M_{CH}$	г/с		$3,6 * 25 * (1/3600)$			<b>0,0250</b>
	$M_{сажа}$	г/с		$0,7 * 25 * (1/3600)$			<b>0,0049</b>
	$M_{SO2}$	г/с		$1,1 * 25 * (1/3600)$			<b>0,0076</b>
	$M_{CH2O}$	г/с		$0,15 * 25 * (1/3600)$			<b>0,00104</b>
	$M_{бензп.}$	г/с		$1E-05 * 25 * (1/3600)$			<b>9,0E-08</b>
	$Q_{CO}$	т/год		$30 * 1,851 * (1/1000)$			<b>0,05552</b>
	$Q_{NOx}$	т/год		$43 * 1,851 * (1/1000)$	*0,8		<b>0,06366</b>
	$Q_{NO}$	т/год		$43 * 1,851 * (1/1000)$	*0,13		<b>0,01034</b>
	$Q_{CH}$	т/год		$15 * 1,851 * (1/1000)$			<b>0,02776</b>
	$Q_{сажа}$	т/год		$3 * 1,851 * (1/1000)$			<b>0,005552</b>
	$Q_{SO2}$	т/год		$4,5 * 1,851 * (1/1000)$			<b>0,00833</b>
	$Q_{CH2O}$	т/год		$0,6 * 1,851 * (1/1000)$			<b>0,001110</b>
	$Q_{бензп.}$	т/год		$6E-05 * 1,851 * (1/1000)$			<b>1,0E-07</b>
<b>Исходные данные:</b>							
				Расход отработ. газов от стац.диз.уст.			
				$G_{or} = G_B * (1 + 1/(f * n * L_э))$ , где			
				$G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P * 1 * f * n * L_э)$			
Удельный расход топлива на эксп. реж. двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	328				
Кэф.продувки = 1,18	f						
Кэф.изб.воздуха = 1,8	n						
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	$L_э$	кг воз/кг топ.					
		кг/с	<b>G<sub>or</sub></b>	$8,200 * 1E-06 * 328,0 * 25$			<b>0,0715</b>
Объемный расход отр. газов							
$Q_{or} = G_{or} / Y_{or}$ , где							
Удельн. вес отработ. газов		кг/м <sup>3</sup>	<b>Y<sub>or</sub></b>	$Y_{or} = Y_0(\text{при } t=0^{\circ}C)/(1 + G_{or}/273)$ , где			<b>0,4627</b>
Удельн.вес отработ.газов при t = 0 <sup>o</sup> C	$Y_0$	кг/м <sup>3</sup>	1,31				
Температура отр. газов	$T_{or}$	°C	500				
		м <sup>3</sup> /с	<b>Q<sub>or</sub></b>	$0,0715 / 0,463$			<b>0,155</b>
Скорость выхода ГВС из устья ист-ка							
$W = 4 * Q_{or} / \pi d^2$							
		м/с	<b>W</b>	$4 * 0,155 / 3,14 * 0,2 * 0,2$			<b>4,922</b>

## Источник № 0103 – Дизельная электростанция

Список литературы: "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет		Результат
<b>Исходные данные:</b>						
Мощность агрегата	P	кВт	60,00			
Общий расход топлива	G	т/год	8,760			
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,2			
Высота выхл. трубы	H	м	4			
Время работы	T	час/год	730,0			
Удельный расход топлива	B	кг/час	12,000			
Количество двигателей		шт.	1			
<b>Расчет выбросов ВХВ:</b>						
Согласно справочных данных, значение	$e_{co}$	час/год	г/кг топл.	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с)		
выбросов для стационар. дизельн. установок,	$e_{NOx}$	10,30	43,0	$M = (1/3600) * e * P$		
до кап.ремонт. Для установок зарубежного производ.	$e_{сажа}$	0,7	3,0	Валовый выброс i-го вещества (т/г)		
кол-во выбросов ум.в 2раз. для CO, 2.5р.-для NOx, 3,5р. для CH, C, форм,б(а)п	$e_{SO2}$	1,1	4,5	$Q = (1/1000) * g * G$		
	$e_{CH2O}$	0,15	0,6			
	$e_{бензп.}$	0,000013	0,000055			
Количество выбросов:	$M_{co}$	г/с		$7,2 * 60 * (1/3600)$		<b>0,1200</b>
	$M_{NOx}$	г/с		$10,3 * 60 * (1/3600) * 0,8$		<b>0,1373</b>
	$M_{NO}$	г/с		$10,3 * 60 * (1/3600) * 0,13$		<b>0,0223</b>
	$M_{CH}$	г/с		$3,6 * 60 * (1/3600)$		<b>0,0600</b>
	$M_{сажа}$	г/с		$0,7 * 60 * (1/3600)$		<b>0,0117</b>
	$M_{SO2}$	г/с		$1,1 * 60 * (1/3600)$		<b>0,0183</b>
	$M_{CH2O}$	г/с		$0,15 * 60 * (1/3600)$		<b>0,00250</b>
	$M_{бензп.}$	г/с		$1E-05 * 60 * (1/3600)$		<b>2,2E-07</b>
	$Q_{co}$	т/год		$30 * 8,760 * (1/1000)$		<b>0,2628</b>
	$Q_{NOx}$	т/год		$43 * 8,760 * (1/1000) * 0,8$		<b>0,3013</b>
	$Q_{NO}$	т/год		$43 * 8,760 * (1/1000) * 0,13$		<b>0,0490</b>
	$Q_{CH}$	т/год		$15 * 8,760 * (1/1000)$		<b>0,1314</b>
	$Q_{сажа}$	т/год		$3 * 8,760 * (1/1000)$		<b>0,0263</b>
	$Q_{SO2}$	т/год		$4,5 * 8,760 * (1/1000)$		<b>0,0394</b>
	$Q_{CH2O}$	т/год		$0,6 * 8,760 * (1/1000)$		<b>0,005256</b>
	$Q_{бензп.}$	т/год		$6E-05 * 8,760 * (1/1000)$		<b>4,8E-07</b>
<b>Исходные данные:</b>						
Расход отработ. газов от стац.диз.уст.						
$G_{or} = G_B * (1 + 1/(f * n * L_э))$ , где						
$G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P * 1 * f * n * L_э)$						
Удельный расход топлива на эксп. реж. двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	200			
Козф.продувки = 1,18	f					
Козф.изб.воздуха = 1,8	n					
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	$L_э$	кг воз/кг топ.				
		кг/с	<b>G<sub>or</sub></b>	$8,7200 * 1E-06 * 200,0 * 60$		<b>0,1046</b>
Объемный расход отр. газов						
$Q_{or} = G_{or} / Y_{or}$ , где						
Удельн. вес отработ. газов		кг/м <sup>3</sup>	<b>Y<sub>or</sub></b>	$Y_{or} = Y_0(\text{при } t=0^{\circ}C)/(1 + G_{or}/273)$ , где		<b>0,4627</b>
Удельн.вес отработ.газов при t = 0 <sup>o</sup> C	$Y_0$	кг/м <sup>3</sup>	1,31			
Температура отр. газов	$T_{or}$	°C	500			
		м <sup>3</sup> /с	<b>Q<sub>or</sub></b>	$0,1046 / 0,463$		<b>0,226</b>
Скорость выхода ГВС из устья ист-ка						
$W = 4 * Q_{or} / \pi d^2$						
		м/с	<b>W</b>	$4 * 0,226 / 3,14 * 0,2 * 0,2$		<b>7,203</b>



Источник № 0104 – Котел битумный

Сборника методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами" Алматы, 1996 гт.

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет					Результат
<b>Исходные данные:</b>									
Время работы	T	час/год	14,49						
Уд. вес дизтоплива	p	кг/м³	0,86						
Расход на горелку	B	кг/цикл	540						
Расход на горелку на 1т т-ва	B	кг/т	24						
Расход дизтоплива	B	т/год	0,5400						
<b>Расчет:</b>									
$P_{NO_2} = 0,001 * B * Q * K_{NOx} * (1 - b) * 0,8$ где Q = 42,75 и $K_{NOx} = 0,0749$									
Валовый выброс	$M_{NO_2}$	т/год	$0,001 * 0,5400 * 42,75 * 0,0749 * (1 - 0) * 0,8$					0,00138	
Максимальный выброс	$M_{NO_2}$	г/с	$0,00138 * 10^6 / (3600 * 14,49)$					0,0265	
$P_{NO} = 0,001 * B * Q * K_{NOx} * (1 - b) * 0,13$ где Q = 42,75 и $K_{NOx} = 0,0749$									
Валовый выброс	$M_{NO}$	т/год	$0,001 * 0,5400 * 42,75 * 0,0749 * (1 - 0) * 0,13$					0,000225	
Максимальный выброс	$M_{NO}$	г/с	$0,000225 * 10^6 / (3600 * 14,49)$					0,00431	
$P_{сажа} = B * Aг * X * (1 - g)$									
зольность топлива	Aг	%						0,025	
доля золы т-ва в уносе	X	%						0,01	
доля, уловл. в золоулов-ле	g							0	
Валовый выброс	$M_{сажа}$	т/год	$0,5400 * 0,025 * 0,01 * (1 - 0)$					0,00014	
Максимальный выброс	$M_{сажа}$	г/с	$0,0001350 * 10^6 / (3600 * 14,5)$					0,0026	
$P_{SO_2} = 0,02 * B * Sr * (1 - g') * (1 - g'')$									
содер-е серы в топливе	Sr	%						0,3	
доля SO <sub>2</sub> , связ.летучей золой	g'							0,02	
доля SO <sub>2</sub> , уловл. В золоуловителе	g''							0	
Валовый выброс	$M_{SO_2}$	т/год	$0,02 * 0,5400 * 0,3 * 0,98$					0,0032	
Максимальный выброс	$M_{SO_2}$	г/с	$0,0032 * 10^6 / (3600 * 14,49)$					0,0609	
$P_{CO} = 0,001 * C_{co} * B * (1 - g_d/100)$									
где $C_{co} = Qr * K_{co}$	$M_{co}$	т/год	$0,001 * 0,5400 * 14 * (1 - 0 / 100)$					0,0074	
$K_{co} = 0,32$	$M_{co}$	г/с	$0,0074 * 10^6 / (3600 * 14,490)$					0,1416	
$Qr = 42,75$									
Выбросы углеводородов предельных при сливе гудронов (битума) и его хранении рассчитываются по формуле :									
Максимально-разовые (M, г/с), г/с									
$M = \frac{0,445 * P_t * m * K_p^{max} * K_B * V_{\alpha}^{max}}{10^{-2} * (273 + t_{\alpha}^{max})}$									
$M = (0,445 * 27,97 * 187 * 1,0 * 1,0 * 2) / (100 * (273 + 150)) = 0,110$									
Годовые выбросы (G, т/год), т/год									
$G = \frac{0,160 * (P_t^{max} * K_d + P_t^{min}) * m * K_p^{но} * K_{ia} * B}{10^4 * \rho_{\alpha} * (546 + t_{\alpha}^{max} + t_{\alpha}^{min})}$									
$G = 0,16 * (27,97 * 1 + 4,26) * 187 * 0,7 * 2,25 * 22,5 / (10^4 * 0,98 * (546 + 150 + 100)) = 0,00438$									
	$M_{CH}$	т/год						0,00438	
	$M_{CH}$	г/с						0,110	

## Источники № 6101 – перемещение грунта бульдозером

Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008 г.

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет				Результат
<b>Исходные данные:</b>								
Количество переработ.грунта	G	т/час	21,9					
Время работы бульдозера	T	час	445,38					
Объем работ	G	т/год	9746,352					
Количество работ-х машин		ед.	1					
Высота пересыпки	H	м	0,5					
Козффициент, учитыв. высоту пересыпки	B		0,4					
Влажность грунта		%	до 10					
<b>Расчет:</b>		$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * G_{час} * B * 10^6 / 3600 * (1-\eta)$						
Объем пылевыведения, где	Mсек	г/с					0,0817	
Весовая доля пылев. фракции в материале (известняк)	K <sub>1</sub>						0,04	
Доля пыли, переход. в аэрозоль	K <sub>2</sub>						0,02	
Козффициент, учитыв. метеоусловия	K <sub>3</sub>						1,2	
Козффициент, учитыв. местные условия	K <sub>4</sub>						1,0	
Козффициент, учитыв. влажность материала	K <sub>5</sub>						0,1	
Козффициент, учитыв. крупность мат-ла при размере куска 3-5 мм	K <sub>7</sub>						0,7	
Козффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	K <sub>8</sub>						1	
Козффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	K <sub>9</sub>						1	
Эффективность пылеподавления	η						50%	
		$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * G_{год} * B * (1-\eta)$						
Общее пылевыведение	Mгод	т/год					0,1310	

## Источники № 6102 – разработка грунта экскаватором

Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008 г.

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет				Результат
<b>Исходные данные:</b>								
Количество переработ.грунта	G	т/час	91,5					
Время работы	T	час	106,47					
Объем работ		м <sup>3</sup>	5906,9					
Объем работ		тонн	9746,352					
Плотность грунта	p	т/м <sup>3</sup>	1,65					
Количество работ-х машин		ед.	1					
Высота пересыпки	H	м	0,5					
Козффициент, учитыв. высоту пересыпки	B		0,4					
Влажность грунта		%	до 10					
<b>Расчет:</b>		$g = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * G * B * 10^6 / 3600$						
Объем пылевыведения, где	g	г/с					0,3418	
Весовая доля пылев. фракции в материале	P <sub>1</sub>						0,04	
Доля пыли, переход. в аэрозоль	P <sub>2</sub>						0,02	
Козффициент, учитыв. метеоусловия	P <sub>3</sub>						1,2	
Козффициент, учитыв. местные условия	P <sub>4</sub>						1,0	
Козффициент, учитыв. влажность материала	P <sub>5</sub>						0,1	
Козффициент, учитыв. крупность мат-ла при размере куска 3-5 мм	P <sub>6</sub>						0,7	
Эффективность пылеподавления	η						50%	
Общее пылевыведение	M	т/год	0,3418	*	106,5	*	3600 / 10 <sup>6</sup>	0,1310

**Источник № 6103 – уплотнение грунта катком**

Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008 г.

Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во
<b>Исходные данные:</b>			
Средняя скорость передвижения	V	км/час	3,5
Число ходок транспорта в час	N	ед/час	14
Ср. протяженность одной ходки на участке строительства	L	км	0,25
Число работающих машин на строительном участке			2
Время работы	t	час/год	115,84
<b>Расчет производился по формулам:</b>			
$M_{сек} = C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * C_7 * N * L * g_1 / 3600, г/сек$			
$M_{год} = M_{сек} * t * 3600 / 1000000, т/год$			
Объем пылевыведения	Mсек	г/с	<b>0,00011</b>
Коеф. зависящий от грузоподъемности	C <sub>1</sub>		1,3
Коеф. учитывающий ср. скорость передвиж.	C <sub>2</sub>		0,6
Коеф. учитывающий состояние дорог	C <sub>3</sub>		1
Коеф. учитывающий влажность материала	C <sub>6</sub>		0,01
Коеф. учит. долю пыли, уносимый в атмосф.	C <sub>7</sub>		0,01
Пылевыведение на 1 км пробега	g <sub>1</sub>		1450
Общее пылевыведение	Mгод	т/год	<b>0,000046</b>

**Источник № 6104 – разгрузка пылящих материалов**

Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008 г.

Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008 г. - далее Методика														
<b>Исходные данные:</b>														
		Грунт	ЩГПС											
Производительность разгрузки	G =	10	10	т/час										
Высота пересыпки	=	2	2	м										
Коеф. учит. высоту пересыпки	B =	0,7	0,7	м										
Количество привозного грунта, ЩГПС	V =	9746	1754	т										
Влажность материала	>	10	10	%										
Время разгрузки 1 машины	t <sup>1</sup> =	2	2	мин										
Грузоподъемность	=	10	10	т										
Время разгрузки машин	t =	32	5,85	маш-час										
<b>Теория расчета выброса:</b>														
Выброс пыли при разгрузке автосамосвалов рассчитывается по формуле [Методика, ф-ла 1]:														
$M = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$ г/сек														
где:														
K <sub>1</sub> - Весовая доля пылевой фракции в материале [Методика, табл. 1]			Грунт 0,04	ЩГПС 0,04										
K <sub>2</sub> - Доля пыли переходящая в аэрозоль [Методика, табл. 1]			0,02	0,02										
K <sub>3</sub> - Коеф., учитывающий скорость ветра [Методика, табл. 2]			1,2	1,2										
K <sub>4</sub> - Коеф., учитывающий местные условия [Методика, табл. 3]			1	1										
K <sub>5</sub> - Коеф., учитывающий влажность материала [Методика, табл. 4]			0,1	0,1										
K <sub>7</sub> - Коеф., учитывающий крупность материала [Методика, табл. 5]			0,7	0,5										
<b>Расчет выброса:</b>														
Объем пылевыведения при разгрузке привозного грунта (код загрязняющего вещества 2908):														
$M = 0,04 * 0,02 * 1 * 1 * 0,1 * 0,7 * 0,7 * 10 * 10^6 / 3600 = 0,1307$ г/сек														
$\Gamma = 0,13 * 32 * 3600 / 10^6 = 0,0153$ т/пер.стр.														
Объем пылевыведения при разгрузке ПГС (код загрязняющего вещества 2908):														
$M = 0,04 * 0,02 * 1 * 1 * 0,1 * 0,5 * 0,7 * 10 * 10^6 / 3600 = 0,0933$ г/сек														
$\Gamma = 0,09 * 6 * 3600 / 10^6 = 0,0020$ т/пер.стр.														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Выбрасываемое вещество</th> <th rowspan="2">Код вещества</th> <th colspan="2">Общий выброс</th> </tr> <tr> <th>г/с</th> <th>т/пер.стр.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Пыль неорган.</td> <td>2908</td> <td>0,2240</td> <td>0,0172</td> </tr> </tbody> </table>					Выбрасываемое вещество	Код вещества	Общий выброс		г/с	т/пер.стр.	Пыль неорган.	2908	0,2240	0,0172
Выбрасываемое вещество	Код вещества	Общий выброс												
		г/с	т/пер.стр.											
Пыль неорган.	2908	0,2240	0,0172											

**Источник № 6105 – автосамосвал (транспортировка)**

Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008 г.

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет				Результат
<b>Исходные данные:</b>								
пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега	q1	г	1450					
пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q2	г/м <sup>2</sup>	0,002					
Время работы	T	час	363,3					
число ходок автотранспорта	N		1					
Количество работ-х машин	n	ед.	2					
средняя протяженность одной ходки	L	км	5					
средняя скорость передвижения автотранспорта		км/час	20					
средняя площадь платформы	F0	м2	6,6					
<b>Расчет:</b>								
			$Q = (C_1 * C_2 * C_3 * C_4 * N * L * C_7 + q_1) / 3600 + C_4 * C_5 * C_6 * q_2 * F_0 * n, \text{ г/с}$					
Объем пылевыделения, где	Q	г/с					0,05648	
Козф., учитыв. среднюю грузоподъемность автотранспорта	C1						1	
Козф., учитыв. среднюю скорость передвижения автотранспорта	C2						2	
Козф., учитыв. состояние дорог	C3						1	
Козф., учитыв. профиль поверхности материала на платформе	C4						1,3	
Козф., учитыв. скорость обдува материала	C5						1,2	
Козф., учитыв. влажность поверхности материала	C6						0,1	
Козф. коэффициент, учитыв. долю пыли, уносимой в атмосферу	C7						0,01	
Общее пылевыделение	M	т/год	0,0565	*	363,3	*	3600 / 10 <sup>6</sup>	0,0739

**Источник № 6106 – газосварочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике определения эмиссий вредных веществ основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения", Астана, 2008г. - далее Методика							
<b>Исходные данные:</b>							
			Э-42(АНО-6)	Э-46(МР-3)	УОНИ-13/45	пропан-бутан	
Расход электродов	V <sub>год</sub>	=	110	430	163	60,24	кг/год
	V <sub>час</sub>	=	36,67	143,33	54,33	20,08	кг/час
Удельный показатель свар.аэрозоля: в т.ч. показатель оксид железа	K <sub>м</sub> <sup>к</sup>	=	16,7	11,5	11,5	26	г/кг
	K <sub>м</sub> <sup>ж</sup>	=	14,97	9,77	10,69	25	г/кг
показатель соед.марганца	K <sub>м</sub> <sup>к</sup>	=	1,73	1,73	0,92	1	г/кг
Удельный показатель фтор. водорода	K <sub>м</sub> <sup>к</sup>	=	0	0,4	0,75	0	г/кг
Удельный показатель фтор. неорг.	K <sub>м</sub> <sup>к</sup>	=	0	0	3,3	0	г/кг
Удельный показатель азота диоксид	K <sub>м</sub> <sup>к</sup>	=	0	0	1,5	0	г/кг
Удельный показатель углерод оксид	K <sub>м</sub> <sup>к</sup>	=	0	0	13,3	0	г/кг
Удельный показатель пыль	K <sub>м</sub> <sup>к</sup>	=	0	0	1,4	0	г/кг
Степень очистки воздуха в аппарате	η	=	0	0	0	0	
Время работы	t	=	3,0	3,0	3,0	3,0	час/год
<b>Теория расчета выброса:</b>							
Максимальные разовый выброс ЗВ от свар. агрегата рассчитывается согласно таблице 4.1 Приложения 1:							
$\frac{B_{\text{час}} * K_{\text{м}}^{\text{к}}}{3600} * (1 - \eta)$		где,					
		B <sub>час</sub>	- расход применяемого сырья и материалов, кг/час;				
		K <sub>м</sub> <sup>к</sup>	- удельный показатель выброса ЗВ "ж" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг				
		η	- степень очистки воздуха в соответствующем аппарате				
Валовое кол-во ЗВ,выбрасываемое от свар. агрегата рассчитывается по следующей формуле:							
$\frac{B_{\text{год}} * K_{\text{м}}^{\text{к}}}{10^6} * (1 - \eta)$		где,					
		B <sub>год</sub>	- расход применяемого сырья и материалов, кг/год;				
<b>Расчет выброса:</b>							
Выбрасываемое вещество	Код в-ва	Расчет	г/сек	Расчет	т/год		
Железо (II, III) оксиды	0123		0,8422		0,0091		
Марганец и его соединения	0143		0,1060		0,00114		
Фтористые газообразные соединения	0342		0,0272		0,000294		
Фториды неорганические	0344		0,0498		0,000538		
Азота (IV) диоксид	0301		0,0226		0,000245		
Углерод оксид	0337		0,2007		0,002168		
пыль неорган.70-20% SiO <sub>2</sub>	2908		0,0211		0,000228		

## Источник № 6107 - покрасочные работы

Расчет проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов. РНД 211.2.02.05-2004" Астана

<b>Расход ЛКМ (краска ПФ-115)</b>		<b>m<sub>ф</sub></b>	тонн	<b>0,29246</b>
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ		f <sub>р</sub>	% масс	45
Пары растворителя при окраске (от общего содержания)		dφ <sub>р</sub>	% масс	25
Пары растворителя при осушке (от общего содержания)		dφφ <sub>р</sub>	% масс	75
Содержание ксилола в летучей части ЛКМ		d <sub>х</sub>	% масс	50
Содержание уайт-спирита в летучей части ЛКМ			% масс	50
Время работы			час	100
Фактический максимальный часовой расход ЛКМ		m <sub>м</sub>	кг/час	2,92
<b>Расход ЛКМ (краска БТ-577)</b>		<b>m<sub>ф</sub></b>	тонн	<b>0,19888</b>
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ		f <sub>р</sub>	% масс	63
Пары растворителя при окраске (от общего содержания)		dφ <sub>р</sub>	% масс	25
Пары растворителя при осушке (от общего содержания)		dφφ <sub>р</sub>	% масс	75
Содержание ксилола в летучей части ЛКМ		d <sub>х</sub>	% масс	57,4
Содержание уайт-спирита в летучей части ЛКМ			% масс	42,6
Время работы			час	100
Фактический максимальный часовой расход ЛКМ		m <sub>м</sub>	кг/час	1,99
<b>Расход ЛКМ (грунтовка ГФ-021)</b>		<b>m<sub>ф</sub></b>	тонн	<b>0,283</b>
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ		f <sub>р</sub>	% масс	45
Пары растворителя при окраске (от общего содержания)		dφ <sub>р</sub>	% масс	25
Пары растворителя при осушке (от общего содержания)		dφφ <sub>р</sub>	% масс	75
Содержание ксилола в летучей части ЛКМ		d <sub>х</sub>	% масс	100
Время работы			час	100
Фактический максимальный часовой расход ЛКМ		m <sub>м</sub>	кг/час	2,83
<b>Расход ЛКМ (ХВ-124)</b>		<b>m<sub>ф</sub></b>	тонн	<b>0,0048</b>
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ		f <sub>р</sub>	% масс	27
Пары растворителя при окраске (от общего содержания)		dφ <sub>р</sub>	% масс	25
Пары растворителя при осушке (от общего содержания)		dφφ <sub>р</sub>	% масс	75
Содержание ацетона в летучей части ЛКМ			% масс	26
				12
$M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta)$		части ЛКМ и ЛКМ		
				62
				100
Фактический максимальный часовой расход ЛКМ		m <sub>м</sub>	кг/час	0,05
<b>Расход ЛКМ (растворитель Р-4)</b>		<b>m<sub>ф</sub></b>	тонн	<b>0,071</b>
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ		f <sub>р</sub>	% масс	100
				28
$M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta)$		щего со щего со ЛКМ		
				72
				26
Содержание бутилацетата в летучей части ЛКМ		d <sub>х</sub>	% масс	12
Содержание толуола в летучей части ЛКМ			% масс	62
Время работы			час	100
Фактический максимальный часовой расход ЛКМ		m <sub>м</sub>	кг/час	0,71
<b>Теория расчета выброса:</b>				
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по				
а) при окраске:				
б) при осушке:				
$M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta)$		т/год		
				т/год
Максимальный разовый выброс летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по				
а) при окраске:				
б) при осушке:				
$M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta)$		г/с		
				г/с
<b>Расчет выбросов:</b>				
<b>при нанесении лакокрасочного материала (окраска)</b>				
Код	Наименование загрязняющего вещества	выброс		
		г/с	т/год	
0616	ксилол	0,1841	0,0486	
2752	уайт спирит	0,0828	0,0298	
1401	ацетон	0,0146	0,0053	
1210	бутилацетат	0,006735	0,002424	
0621	толуол	0,0348	0,0125	
Итого:		0,3230	0,0986	
<b>при осушке лакокрасочного материала</b>				
Код	Наименование загрязняющего вещества	выброс		
		г/с	т/год	
0616	ксилол	0,55224	0,1449	
2752	уайт спирит	0,17416	0,0894	
1401	ацетон	0,03762	0,0135	
1210	бутилацетат	0,01736	0,0063	
0621	толуол	0,08971	0,0323	
Итого:		0,8711	0,2863	
<b>Сводные результаты расчета выбросов:</b>				
Код	Наименование загрязняющего вещества	выброс		
		г/с	т/год	
0616	ксилол	0,73631	0,1935	
2752	уайт спирит	0,25692	0,1192	
1401	ацетон	0,05221	0,0188	
1210	бутилацетат	0,02410	0,0087	
0621	толуол	0,12451	0,0448	

**Источник № 6108 – битумная обработка;**

Сборника методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами" Алматы, 1996 гт.

Время работы, ч/год, T = 30

Примесь: 2754 Алканы C12-19

Объем производства битума, т/год, MY = 22,5

Валовый выброс, т/год:

$$M = (1 * MY) / 1000 = (1 * 22,5) / 1000 = 0,0225$$

Максимальный разовый выброс, г/с:

$$G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0,0225 * 10^6 / (30 * 3600) = 0,2083$$

**Источник №6109 – Газорезка**

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
<b>Исходные данные:</b>			
Толщина разрезаемого материала	L	мм	10
Уд.выброс оксидов марганца	g	г/ч	1,9
Уд. выброс оксид железа			129,1
Уд.выброс оксида углерода			63,4
Уд.выброс диоксида азота			64,1
Время работы	T	час	172,55
<b>Расчет:</b>			
Выбросы ЗВ в атмосферу от газорезки составят:	$\Pi_{MnOx}$	г/с	0,0005
		т/год	0,00033
	$\Pi_{CO}$	г/с	0,0176
		т/год	0,0109
	$\Pi_{NOx}$	г/с	0,0178
		т/год	0,0111
	$\Pi_{Feo}$	г/с	0,0359
		т/год	0,0223

**Источник №6110 – Шлифовальная машина**

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов РНД 211.2.02.06-2004", Астана, - далее Методика			
<b>Исходные данные:</b>			
Время работы станка	T =	149,44	час/год
Коефф. гравитационного оседания	k =	0,2	
Диаметр шлифовального круга		400	мм
Мощность станка	N =	4	кВт
<b>Теория расчета выброса:</b>			
Выброс ЗВ г/сек от станка рассчитывается по формуле 2:			
$M = q * k$			
Выброс ЗВ т/год рассчитывается по формуле 1:			
$G = 3600 * k * q * T / 10^6$ , где			
$q$ - удельное выделение пыли технологическим оборудованием (Методика, табл. 1)			
	q (2902) =	0,03	г/сек
	q (2930) =	0,02	г/сек
<b>Расчет выбросов:</b>			
Объем выбросов пыли металлической (код вещества 2902):			
M =	0,03 * 0,2 =	0,0060	г/с
G =	3600 * 0,2 * 0,03 * 149,44 / 10 <sup>6</sup> =	0,00323	т/год
Объем выбросов пыли абразивной (код вещества 2930):			
M =	0,02 * 0,2 =	0,0040	г/с
G =	3600 * 0,2 * 0,02 * 149,44 / 10 <sup>6</sup> =	0,002152	т/год

**Источник № 6111 – бурильно-крановая машина (ямобур).**

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Наименование	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
<b>Исходные данные:</b>			
Кол-во пыли, выдел. при бур.одним станком	Z	г/час	360
эффективность системы пылеочистки	$\eta$	%	0
Кол-во станка	n	шт.	2
Время работы	T	час	18,860
<b>Расчет:</b>			
Кол-во выбросов произ. по формуле			
$Q = n * z * (1 - \eta) / 3600$	П	г/с	0,2000
		г/пер/стр	0,0068

**Источник №6112– Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб.**

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.

3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка полиэтиленовых труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год,  $N = 30$

"Чистое" время работы, час/год,  $T = 7,37$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12),  $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3),  $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 30 / 10^6 = 0.0000003$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4),  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0000003 \cdot 10^6 / (7,37 \cdot 3600) = 0.000011$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12),  $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3),  $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 30 / 10^6 = 0,00000012$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4),  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0,00000012 \cdot 10^6 / (7,37 \cdot 3600) = 0.0000045$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0,000011	0,0000003
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид)	0,0000045	0,00000012

**Источник №6113– Серлильный станок.**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 116,99$

Число станков данного типа, шт.,  $K_{OLIV} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 4),  $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) ,  $KN = 0.2$ 

Валовый выброс, т/год (1) ,  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.0011 * 116,99 * 1 / 10^6 = 0.00009$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) ,  $G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.0011 * 1 = 0.00022$ 

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0,00022	0,00009

**Источник № 6114 – ДВС техники**

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Механизм	Расход топлива т/час	Время работы, час	Расход топлива, т/год	Код ЗВ	Удельный выброс, кг/т	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
Бульдозер	0,0109	445,38	4,85	301	40	0,0969	0,155349
				304	40	0,0157	0,025244
				328	15,5	0,0469	0,075247
				330	20	0,0606	0,097093
				337	100	0,3028	0,485464
				703	0,00032	0,0000010	0,00000155
				2732	30	0,0908	0,145639
трактор	0,00445	110,14	0,49	301	40	0,0396	0,015684
				304	40	0,0064	0,002549
				328	15,5	0,0192	0,007597
				330	20	0,0247	0,009802
				337	100	0,1236	0,049012
				703	0,00032	0,00000040	0,00000016
				2732	30	0,0371	0,014704
Каток	0,00445	115,84	0,515	301	40	0,0396	0,016496
				304	40	0,0064	0,002681
				328	15,5	0,0192	0,007990
				330	20	0,0247	0,010310
				337	100	0,1236	0,051549
				703	0,00032	0,00000040	0,00000016
				2732	30	0,0371	0,015465
Автокран	0,008	986,06	7,89	301	40	0,0711	0,252431
				304	40	0,0116	0,041020
				328	15,5	0,0344	0,122271
				330	20	0,0444	0,157770
				337	100	0,2222	0,788848
				703	0,00032	0,00000071	0,00000025
				2732	30	0,0667	0,236654
Экскаватор	0,0138	106,47	1,47	301	40	0,1227	0,047017
				304	40	0,0199	0,007640
				328	15,5	0,0594	0,022774
				330	20	0,0767	0,029386
				337	100	0,3833	0,146929
				703	0,00032	0,00000123	0,00000005
				2732	30	0,1150	0,044079
Автогрейдер	0,0138	24,81	0,34	301	40	0,1227	0,010956
				304	40	0,0199	0,001780
				328	15,5	0,0594	0,005307
				330	20	0,0767	0,006848
				337	100	0,3833	0,034238
				703	0,00032	0,00000123	0,000000110
				2732	30	0,1150	0,010271
Поливомоечная машина	0,00954	18,28	0,17	301	40	0,0848	0,005581
				304	40	0,0138	0,000907



				328	0,58	0,0015	0,000101
				330	2	0,0053	0,000349
				337	600	1,5900	0,104635
				703	0,0002	0,00000053	0,00000003
				2704	30	0,0795	0,005232
автопогрузчик	0,0075	81,88	0,614	301	40	0,0667	0,019651
				304	40	0,0108	0,003193
				328	15,5	0,0323	0,009519
				330	20	0,0417	0,012282
				337	100	0,2083	0,061410
				703	0,00032	0,0000007	0,00000020
				2732	30	0,0625	0,018423
Автосамосвал	0,0064	363,26	2,325	301	40	0,0569	0,074396
				304	40	0,0092	0,012089
				328	15,5	0,0276	0,036035
				330	20	0,0356	0,046497
				337	100	0,1778	0,232486
				703	0,00032	0,0000006	0,0000007
				2732	30	0,0533	0,069746

Итоговые выбросы:

Код ЗВ	Примесь	г/с	т/год
301	азота диоксид	0,70080	0,59756
304	азота оксид	0,11388	0,09710
328	сажа	0,29991	0,28684
330	сера диоксид	0,39030	0,37034
337	углерод оксид	3,51500	1,95457
703	бензапирен	0,00001	0,000006
2732	керосин	0,57750	0,55498
2704	бензин	0,07950	0,00523

**Эксплуатация****Источник 0001. Сбросная свеча**

Расчет произведен согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа" Прилож. №1 к приказу МООС РК от 18.04.08г. №100-п. Расчет проведен по формуле 1.3 Приложение 1.

Высота свечи 3 м.

Диаметр свечи – 0,05 м.

Время выброса 2 мин.

Выброс рассчитывается по формуле:

$$M_r = V * \rho * 10^3, \text{ где}$$

V - объем газа, м<sup>3</sup>/с;

ρ - плотность газа, кг/м<sup>3</sup>

$$V = V_r / \tau, \text{ где}$$

V<sub>r</sub> - объем газа, сбрасываемого на свечу, м<sup>3</sup>;

τ - время сброса газа, с;

$$V_r = V_k * \frac{P_a * (T_o + 273)}{P_0 * (T_a + 273) * z};$$

Где: V<sub>k</sub> - геометрический объем

P<sub>a</sub> - давление газа в газопроводе, кгс/см<sup>2</sup>;

T<sub>a</sub> - температура газа, К;

z - коэффициент сжимаемости газа, = 0,9.

$$V_k = L * \pi * D^2 / 4, \text{ где}$$

D – диаметр газопровода, м

L - средняя протяженность газопровода, м.

$$V_k = 80 * 3,14 * 0,032^2 / 4 = 0,0643 \text{ м}^3$$

$$V_{\Gamma} = 0,0643 * (1,4 * 273 / 1,013 * 290 * 0,9) = 0,0930 \text{ м}^3$$

$$V = 0,0930 / 30 = 0,0031 \text{ м}^3/\text{с}$$

$$M_{\Gamma}(\text{бутана}) = 0,0031 * 0,988 * 10^3 = 3,0615 \text{ г/сек} = 0,0002 \text{ т/год}$$

***Источник 6001. ТРК (Заправка баллонов автомобилей), 1 ед.***

Расчет произведен по формуле 7.2.1. «Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов».

Исходные данные:

Содержание пропана и бутана в жидкой фазе равно  $X_{\text{п}} = 75\%$ ;  $Y_{\text{б}} = 25\%$ .

Плотность пропана при нормальных условиях –  $2,019 \text{ кг/м}^3$ , бутана –  $2,703 \text{ кг/м}^3$ .

*При заправке баллонов автомобилей:*

Объем баллонов – 50 л. –  $0,05 \text{ м}^3$ .

Диаметр отверстия крана ( $d$ ) =  $0,0004 \text{ м}$ ;

Напор  $H = 102 \text{ м. вод.ст.}$

Количество одновременно заправляющихся автомобилей – 1 шт.

Количество баллонов, заправляющихся в сутки – 55 шт.

Время истечения газа из баллона – 4 сек.

Выброс углеводородов может иметь место из крана баллона, контролирующего перелив.

Мощность выброса определяется по формуле:

$$M = \mu \eta F \sqrt{2} gh * 10^{-3}, \text{ где}$$

$\mu$  - коэффициент истечения газа =  $0,62$ ;

$\rho$  – плотность газа при температуре воздуха,  $\text{кг/м}^3$ ;

$\eta$  – количество одновременно заправляемых баллонов, шт.

$F$  – площадь сечения выходного отверстия, м.

$g$  - ускорение свободного падения –  $9,8 \text{ м/с}^2$ ;

$h$  – напор, под которым газ выходит из отверстия, м.вод.ст.

Содержание пропана и бутана в паровой фазе определяются по таблице 2.3. «Отраслевой методики определения выбросов загрязняющих веществ при технологических процессах в производственных объединениях Мингазпрома Казахской ССР».

Содержание пропана и бутана в жидкой фазе равно  $X_{\text{п}} = 75\%$ ;  $Y_{\text{б}} = 25\%$ .

В летний период при температуре  $32 \text{ }^{\circ}\text{C}$  процентное содержание пропана и бутана в паровой фазе составляет соответственно  $X_{\text{п}} = 92,24\%$ ;  $Y_{\text{б}} = 7,76\%$ .  $F = 12,56 * 10^{-6}$ .

Максимальный выброс при заправке баллонов составляет :

$$M_{\text{б}}^{\text{п}} = 0,62 * (2,019 * 0,9224 + 2,703 * 0,0776) * 1 * 0,1256 * 10^{-6} * \sqrt{2} * 9,8 * 102 * 10^3 = 0,228 \text{ г/сек.}$$

$$0,228 \text{ г/сек} * 4 \text{ с} = 0,9124 \text{ г.}$$

При пятиминутном осреднении:  $0,9124 \text{ г/300 с} = 0,003 \text{ г/сек}$

В зимний период при температуре – 18,1 °С процентное содержание пропана и бутана в паровой фазе равны соответственно  $X_{п} = 94,02\%$ ;  $Y_{б} = 5,98 \%$ , тогда максимальный выброс при заправке баллонов составит:  $M_{б}^3 = 0,2281$  г/сек.

При среднегодовой температуре 20 °С процентное содержание пропана и бутана в паровой фазе равны соответственно  $X_{п} = 93,24\%$ ;  $Y_{б} = 6,67 \%$ , тогда максимальный выброс при заправке баллонов составит:  $M_{б}^Г = 0,2281$  г/сек.

Годовой выброс определяется по формуле:

$$G_i = M_i * T_i * N * 10^{-6}/n, \text{ где}$$

$T_i$  – время истечения газа из контрольного крана баллона или из продувочной свечи, с.

$N$  – общее количество заправленных баллонов в течение года, шт.

Количество автомобилей, заправляющихся за год –  $55 * 365 = 20075$  шт.

$$G_б = 0,228 \text{ г/сек} * 4 \text{ сек} * 20075 * 10^{-6} = 0,0183 \text{ т/год}$$

### **Источник 6002. Насосный блок**

Список литературы: Расчет произведен по п. 6.2. «Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов».

Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M = \frac{Q}{3,6}, \text{ г/с (6.2.1)}$$

где:  $Q$  - удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час (табл. 6.1);

Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$G = \frac{Q \times T}{10^3}, \text{ т/год (6.2.2)}$$

$T$  - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

Выброс углеводородов, г/с (ф-ла 5.53),  $M = 0.14 * 3 / 3.6 = 0.1167$

Время работы единицы оборудования в год, часов,  $T = 2000$

Выброс углеводородов, т/год (ф-ла 5.54),  $MС = 0.14 * 3 * 2000 * 0.001 = 0,84$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан	0.1167	0.84

### **Источник 6003. Слив в резервуар с цистерны**

Расчет произведен по формуле 7.2.1. «Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов».

#### Исходные данные:

Содержание пропана и бутана в жидкой фазе равно  $X_{п} = 75\%$ ;  $Y_{б} = 25\%$ .

Плотность пропана при нормальных условиях – 2,019 кг/м<sup>3</sup>, бутана – 2,703 кг/м<sup>3</sup>.

При сливе в резервуар:

Объем резервуара – 20 м<sup>3</sup>.

Диаметр отверстия крана (d) = 0,0005 м;

Напор Н = 102 м. вод.ст.

Количество одновременно сливаемых цистерн – 1 шт.

Количество сливаемых цистерн в сутки – 1 шт.

Время истечения газа из баллона – 20 сек.

Выброс углеводородов может иметь место из крана, контролирующего перелив.

Мощность выброса определяется по формуле:

$$M = \mu \rho \eta F \sqrt{2gh} * 10^{-3}, \text{ где}$$

$\mu$  - коэффициент истечения газа = 0,62;

$\rho$  – плотность газа при температуре воздуха, кг/м<sup>3</sup>;

$\eta$  – количество одновременно заправляемых баллонов, шт.

F – площадь сечения выходного отверстия, м.

g - ускорение свободного падения – 9,8 м/с<sup>2</sup>;

h – напор, под которым газ выходит из отверстия, м.вод.ст.

Содержание пропана и бутана в паровой фазе определяются по таблице 2.3. «Отраслевой методики определения выбросов загрязняющих веществ при технологических процессах в производственных объединениях Мингазпрома Казахской ССР».

Содержание пропана и бутана в жидкой фазе равно  $X_{п} = 75\%$ ;  $Y_{б} = 25\%$ .

В летний период при температуре 32 °С процентное содержание пропана и бутана в паровой фазе составляет соответственно  $X_{п} = 92,24\%$ ;  $Y_{б} = 7,76\%$ .  $F = 15,7 * 10^{-6}$ .

Максимальный выброс при заправке баллонов составляет :

$$M_{б}^л = 0,62 * (2,019 * 0,9224 + 2,703 * 0,0776) * 1 * 0,157 * 10^{-6} * \sqrt{2} * 9,8 * 102 * 10^3 = 0,2825$$

г/сек.

$$0,2825 \text{ г/сек} * 20 \text{ с} = 5,65 \text{ г.}$$

При пятиминутном осреднении:  $5,65 \text{ г}/300 \text{ с} = 0,018 \text{ г/сек}$

В зимний период при температуре – 18,1 °С процентное содержание пропана и бутана в паровой фазе равны соответственно  $X_{п} = 94,02\%$ ;  $Y_{б} = 5,98\%$ , тогда максимальный выброс при заправке баллонов составит:  $M_{б}^з = 0,56125 \text{ г/сек}$ .

При среднегодовой температуре 20 °С процентное содержание пропана и бутана в паровой фазе равны соответственно  $X_{п} = 93,24\%$ ;  $Y_{б} = 6,67\%$ , тогда максимальный выброс при заправке баллонов составит:  $M_{б}^г = 0,2825 \text{ г/сек}$ .

Годовой выброс определяется по формуле:

$$G_i = M_i * T_i * N * 10^{-6}/n, \text{ где}$$

$T_i$  – время истечения газа из контрольного крана баллона или из продувочной свечи, с.

N – общее количество заправленных баллонов в течение года, шт.

Количество автомобилей, заправляющихся за год –  $1 * 365 = 365$  шт.

$$G_{б} = 0,2825 \text{ г/сек} * 20 \text{ сек} * 365 * 10^{-6} = 0,0021 \text{ т/год}$$

#### **Источник 6004. ЗРА и ФС (площадки СУГ).**

Список литературы: Расчет произведен по п. 6.3. «Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов».

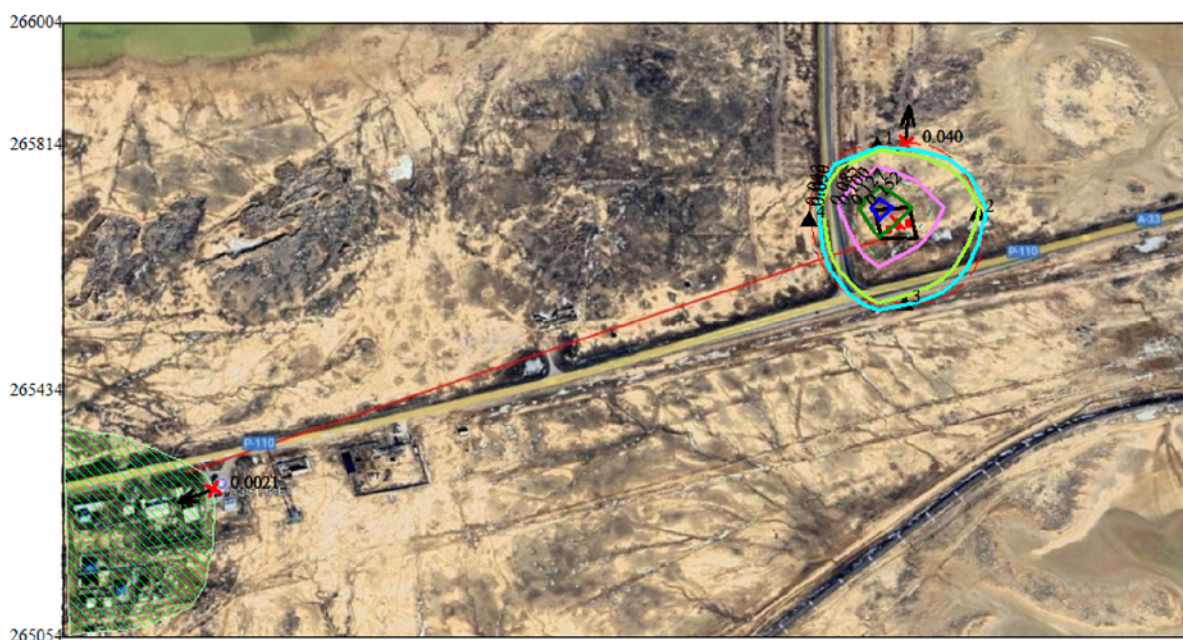
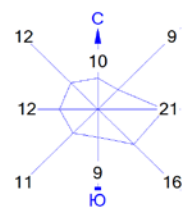
№ п.п	Наименование	Обозн.	Един. изм.	Колич.		Ист-к №6010
				Расчет. вел-на утечки	Расчет. доля уплотнений, потер. гермет-сть	
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные: Количество выбросов:					

Раздел «Охрана окружающей среды»

2	ЗРА:	Пзг	кг/час	0,0210	0,293	8760	
	Предохранительный клапан:	Ппг	кг/час	0,136	0,460		
	Время работы		час/год				
	Газ:						
	Количество ЗРА		шт				17
	Количество ФС		шт				0
	Количество предохранит.клапанов		шт				3
	Расчет:						
	Газ:						
	$Y = n_{зра} * P_{зра} * 0,293 + n_{ф} * P_{ф} * 0,03 + P_{пк} * 0,46$						
конденсат:							
$Y = n_{зра} * P_{зра} * 0,07 + n_{ф} * P_{ф} * 0,02 + P_{пк} * 0,35$							
Общие выбросы по площадкам:							
углеводороды(бутан):		кг/час			0,2923		
		г/с			0,0812		
		т/год			2,5604		
			г/с			<b>0,0812</b>	
			т/год			<b>2,5604</b>	
	<b>Итого:</b>						

## 2. Расчет рассеивания загрязняющих веществ.

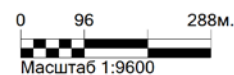
Город : 051 Макатский район  
 Объект : 0001 АГЗС Доссор Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0402 Бутан (99)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расчётные точки, группа N 90
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
- Макс концентрация 0.1685485 ПДК достигается в точке  $x=651174$   $y=5265719$   
 При опасном направлении 131° и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1710 м, высота 950 м,  
 шаг расчетной сетки 95 м, количество расчетных точек 19\*11  
 Расчет на существующее положение.

- Изолинии в долях ПДК
- 0.043 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.085 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.127 ПДК
  - 0.152 ПДК





/ - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
 | всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, |  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$  |  
 /~~~~~/  

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	$M$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
1	000101 0001	3.061500	T	0.212273	0.50	17.1
2	000101 6001	0.009100	П1	0.001625	0.50	11.4
3	000101 6002	0.116700	П1	0.020841	0.50	11.4
4	000101 6003	0.018000	П1	0.003214	0.50	11.4
5	000101 6004	0.081200	П1	0.014501	0.50	11.4

  
 /~~~~~/  
 | Суммарный  $M_q = 3.286500$  г/с |  
 | Сумма  $C_m$  по всем источникам = 0.252454 долей ПДК |  
 /-----/  
 | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |  
 /\_\_\_\_\_/

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :051 Макатский район.

Объект :0001 АГЗС Доссор.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.01.2025 10:04

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0402 = 200.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1710x950 с шагом 95

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 14.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :051 Макатский район.

Объект :0001 АГЗС Доссор.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.01.2025 10:04

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0402 = 200.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1





y=5265814 : Y-строка 3 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 651174.0; напр.ветра=167)

x= 649939 : 650034: 650129: 650224: 650319: 650414: 650509: 650604: 650699: 650794: 650889: 650984: 651079: 651174:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.024: 0.041:

Cc : 0.327: 0.375: 0.434: 0.507: 0.596: 0.710: 0.856: 1.041: 1.275: 1.583: 2.070: 2.931: 4.805: 8.206:

x= 651269: 651364: 651459: 651554: 651649:

Qc : 0.034: 0.019: 0.012: 0.009: 0.007:

Cc : 6.812: 3.815: 2.492: 1.823: 1.434:

y=5265719 : Y-строка 4 Cmax= 0.169 долей ПДК (x= 651174.0; напр.ветра=131)

x= 649939 : 650034: 650129: 650224: 650319: 650414: 650509: 650604: 650699: 650794: 650889: 650984: 651079: 651174:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.017: 0.040: 0.169:

Cc : 0.330: 0.379: 0.438: 0.512: 0.604: 0.723: 0.874: 1.066: 1.315: 1.654: 2.230: 3.438: 7.981: 33.710:

Фон: 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 94 : 96 : 101 : 131 :

Uon: 14.00 : 14.00 : 14.00 : 14.00 : 14.00 : 14.00 : 14.00 : 14.00 : 14.00 : 11.41 : 8.03 : 4.41 : 1.08 : 0.59 :

: : : : : : : : : : : : : :

Bu : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.016: 0.036: 0.157:

Ku : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Bu : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.008:

Ku : : : : : : : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 :

Bu : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.002:

Ku : : : : : : : : : : : 6004 : 6004 : 6002 :

x= 651269: 651364: 651459: 651554: 651649:

Qc : 0.087: 0.025: 0.014: 0.010: 0.007:

Cc : 17.371: 5.042: 2.775: 1.934: 1.486:

Фон: 251 : 262 : 265 : 266 : 267 :

Uon: 0.78 : 2.07 : 6.10 : 9.47 : 12.79 :

: : : : : :

Bu : 0.080: 0.023: 0.013: 0.009: 0.007:

Ku : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Bu : 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: :



x= 651269: 651364: 651459: 651554: 651649:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.022: 0.016: 0.011: 0.009: 0.007:

Cc : 4.417: 3.129: 2.266: 1.730: 1.383:

y=5265434 : Y-строка 7 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 651174.0; напр.ветра= 6)

x= 649939 : 650034: 650129: 650224: 650319: 650414: 650509: 650604: 650699: 650794: 650889: 650984: 651079: 651174:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014:

Cc : 0.318: 0.362: 0.417: 0.484: 0.564: 0.667: 0.794: 0.950: 1.141: 1.375: 1.666: 2.038: 2.465: 2.738:

x= 651269: 651364: 651459: 651554: 651649:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006:

Cc : 2.636: 2.260: 1.849: 1.514: 1.264:

y=5265339 : Y-строка 8 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 651174.0; напр.ветра= 4)

x= 649939 : 650034: 650129: 650224: 650319: 650414: 650509: 650604: 650699: 650794: 650889: 650984: 651079: 651174:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:

Cc : 0.308: 0.350: 0.400: 0.462: 0.536: 0.626: 0.736: 0.870: 1.026: 1.209: 1.408: 1.617: 1.812: 1.918:

x= 651269: 651364: 651459: 651554: 651649:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

Cc : 1.882: 1.722: 1.517: 1.313: 1.120:

y=5265244 : Y-строка 9 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 651174.0; напр.ветра= 3)

x= 649939 : 650034: 650129: 650224: 650319: 650414: 650509: 650604: 650699: 650794: 650889: 650984: 651079: 651174:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:

Cc : 0.291: 0.335: 0.381: 0.436: 0.501: 0.579: 0.673: 0.781: 0.907: 1.045: 1.186: 1.320: 1.426: 1.475:

x= 651269: 651364: 651459: 651554: 651649:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

Cc : 1.458: 1.381: 1.261: 1.122: 0.980:

y=5265149 : Y-строка 10 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 651174.0; напр.ветра= 3)

x= 649939 : 650034: 650129: 650224: 650319: 650414: 650509: 650604: 650699: 650794: 650889: 650984: 651079: 651174:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:

Cc : 0.278: 0.318: 0.359: 0.407: 0.464: 0.530: 0.606: 0.692: 0.789: 0.893: 0.997: 1.088: 1.155: 1.190:

x= 651269: 651364: 651459: 651554: 651649:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Cc : 1.180: 1.129: 1.048: 0.951: 0.845:

y=5265054 : Y-строка 11 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 651174.0; напр.ветра= 2)

x= 649939 : 650034: 650129: 650224: 650319: 650414: 650509: 650604: 650699: 650794: 650889: 650984: 651079: 651174:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.265: 0.294: 0.336: 0.378: 0.426: 0.481: 0.543: 0.613: 0.688: 0.763: 0.838: 0.900: 0.947: 0.968:

x= 651269: 651364: 651459: 651554: 651649:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.963: 0.928: 0.874: 0.805: 0.729:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X=651174.0 м, Y=5265719.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1685485 доли ПДКмр|

| 33.7097019 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 131 град.

и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 0001	T	3.0615	0.156947	93.1	93.1	0.051264886
2	000101 6004	ПП	0.0812	0.007547	4.5	97.6	0.092946470
В сумме =				0.164495	97.6		
Суммарный вклад остальных =				0.004054	2.4		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :051 Макатский район.

Объект :0001 АГЭС Доссор.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.01.2025 10:04

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 650794 м; Y= 5265529 |

| Длина и ширина : L= 1710 м; B= 950 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 95 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
1-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.010	0.008	0.007	- 1
																					/
2-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.015	0.017	0.017	0.013	0.010	0.008	- 2
																					/
3-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.015	0.024	0.041	0.034	0.019	0.012	0.009			- 3
																					/
4-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.007	0.008	0.011	0.017	0.040	0.169	0.087	0.025	0.014	0.010			- 4
																					/
5-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.007	0.008	0.011	0.016	0.033	0.082	0.056	0.022	0.013	0.009			- 5
																					/
6-С	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013	0.019	0.024	0.022	0.016	0.011	0.009	С		6
																					/
7-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.014	0.013	0.011	0.009	0.008			- 7
																					/
8-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007			- 8

/																			
9-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	- 9
/																			
10-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	-10
/																			
11-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	-11
/																			
--- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	19																		
-- ---																			
	0.006  - 1																		
	/																		
	0.007  - 2																		
	/																		
	0.007  - 3																		
	/																		
	0.007  - 4																		
	/																		
	0.007  - 5																		
	/																		
	0.007 C- 6																		
	/																		
	0.006  - 7																		
	/																		
	0.006  - 8																		
	/																		
	0.005  - 9																		
	/																		
	0.004  -10																		
	/																		
	0.004  -11																		
	/																		
-- ---																			
	19																		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1685485$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 33.7097019$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 651174.0$  м  
 ( X-столбец 14, Y-строка 4)  $Y_m = 5265719.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 131 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :051 Макатский район.

Объект :0001 АГЗС Доссор.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.01.2025 10:04

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 74

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

- | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
- | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
- | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
- | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
- | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
- | Ки - код источника для верхней строки Ви |

/~~~~~ ~~~~~/  
 ~~~~~

y=  
 5265342:5265300:5265247:5265219:5265138:5265152:5265380:5265057:5265377:5265061:5265375:5265374:5265372:5265370  
 :

x= 649940: 649941: 649942: 649943: 649945: 649945: 649945: 649947: 649952: 649953: 649962: 649976: 649983: 650000:

Qс : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Сс : 0.309: 0.297: 0.292: 0.289: 0.279: 0.280: 0.315: 0.268: 0.318: 0.270: 0.321: 0.328: 0.331: 0.338:

y= 5265064:

x= 650004:

Qс : 0.001:

Сс : 0.286:

y=  
 5265064:5265367:5265365:5265364:5265066:5265342:5265362:5265247:5265152:5265361:5265068:5265358:5265354:5265073  
 :

x= 650015: 650016: 650023: 650029: 650030: 650035: 650035: 650037: 650040: 650041: 650043: 650048: 650055: 650061:



*Qc* : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

*Cc* : 0.290: 0.344: 0.348: 0.351: 0.295: 0.351: 0.354: 0.337: 0.321: 0.357: 0.305: 0.360: 0.362: 0.313:

y= 5265351:

-----:

x= 650061:

-----:

*Qc* : 0.002:

*Cc* : 0.366:

~~~~~

y=

5265349:5265074:5265076:5265346:5265342:5265342:5265081:5265339:5265084:5265337:5265333:5265087:5265090:5265330

:

-----:

x= 650066: 650067: 650074: 650075: 650082: 650083: 650085: 650089: 650094: 650095: 650101: 650102: 650110: 650112:

-----:

*Qc* : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

*Cc* : 0.368: 0.316: 0.319: 0.372: 0.374: 0.375: 0.325: 0.378: 0.329: 0.382: 0.384: 0.333: 0.337: 0.389:

~~~~~

y= 5265094:

-----:

x= 650116:

-----:

*Qc* : 0.002:

*Cc* : 0.340:

~~~~~

y=

5265327:5265097:5265321:5265101:5265247:5265152:5265111:5265116:5265313:5265124:5265309:5265132:5265136:5265151

:

-----:

x= 650120: 650123: 650127: 650128: 650132: 650135: 650136: 650140: 650143: 650146: 650148: 650149: 650154: 650156:

-----:

*Qc* : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

*Cc* : 0.393: 0.344: 0.396: 0.347: 0.383: 0.363: 0.353: 0.356: 0.404: 0.360: 0.406: 0.364: 0.368: 0.371:

~~~~~

y= 5265152:

-----:

x= 650156:

-----:

Qc : 0.002:

Cc : 0.372:

~~~~~

y=  
5265303:5265162:5265168:5265296:5265173:5265181:5265190:5265290:5265200:5265247:5265274:5265283:5265259:5265266  
:

-----  
x= 650156: 650157: 650158: 650160: 650161: 650161: 650163: 650163: 650164: 650166: 650166: 650166: 650167: 650167:  
-----

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.408: 0.376: 0.378: 0.410: 0.380: 0.382: 0.386: 0.410: 0.388: 0.401: 0.409: 0.410: 0.406: 0.406:

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X=650166.0 м, Y=5265283.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0020520 доли ПДКмр|

| 0.4104049 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 68 град.

и скорости ветра 14.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101	0001	T	3.0615	0.001881	91.7	0.000614366
2	000101	6002	ПП	0.1167	0.000090	4.4	0.000769623
В сумме =				0.001971	96.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000081	4.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :051 Макатский район.

Объект :0001 АГЗС Доссор.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.01.2025 10:04

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

/~~~~~ ~~~~~/  
 ~~~~~

y=  
 5265571:5265571:5265572:5265573:5265575:5265579:5265585:5265592:5265600:5265609:5265620:5265631:5265642:5265650  
 :

-----:

x= 651229: 651229: 651176: 651164: 651151: 651139: 651128: 651118: 651108: 651100: 651092: 651087: 651082: 651080:

-----:

Qc : 0.038: 0.038: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038:

Cc : 7.594: 7.594: 7.817: 7.635: 7.420: 7.296: 7.264: 7.247: 7.201: 7.229: 7.262: 7.400: 7.445: 7.548:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 5265650:

-----:

x= 651080:

-----:

Qc : 0.038:

Cc : 7.548:

y=  
 5265693:5265706:5265718:5265731:5265743:5265755:5265766:5265776:5265786:5265794:5265801:5265807:5265811:5265814  
 :

-----:

x= 651070: 651068: 651068: 651069: 651072: 651076: 651081: 651089: 651097: 651106: 651117: 651128: 651140: 651152:

-----:

Qc : 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.037: 0.038:

Cc : 7.352: 7.126: 6.994: 6.839: 6.767: 6.683: 6.618: 6.715: 6.716: 6.794: 6.952: 7.087: 7.316: 7.534:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 5265815:

-----:

x= 651164:

-----:

Qc : 0.039:

Cc : 7.841:

~~~~~

y=  
 5265815:5265818:5265819:5265817:5265814:5265809:5265803:5265796:5265787:5265778:5265767:5265756:5265744:5265741  
 :

-----:

x= 651166: 651213: 651225: 651238: 651250: 651262: 651273: 651283: 651292: 651300: 651307: 651312: 651316: 651317:

-----;

Qc : 0.039: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039:

Cc : 7.898: 8.048: 7.774: 7.658: 7.537: 7.477: 7.431: 7.398: 7.460: 7.472: 7.566: 7.696: 7.855: 7.873:

~~~~~

y= 5265741:

-----;

x= 651317:

-----;

Qc : 0.039:

Cc : 7.873:

~~~~~

y=

5265693:5265681:5265668:5265656:5265644:5265632:5265620:5265610:5265601:5265592:5265585:5265579:5265575:5265572

-----;

x= 651328: 651330: 651330: 651329: 651327: 651322: 651317: 651310: 651301: 651292: 651282: 651270: 651259: 651246:

-----;

Qc : 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036:

Cc : 7.622: 7.353: 7.169: 6.991: 6.811: 6.764: 6.629: 6.619: 6.691: 6.671: 6.738: 6.878: 7.024: 7.228:

~~~~~

y= 5265571:

-----;

x= 651234:

-----;

Qc : 0.037:

Cc : 7.477:

~~~~~

y= 5265571:

-----;

x= 651229:

-----;

Qc : 0.038:

Cc : 7.594:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X=651213.0 м, Y=5265818.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0402418 доли ПДК<sub>мр</sub>|

| 8.0483578 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 186 град.

и скорости ветра 1.07 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|---------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 0001 | T   | 3.0615 | 0.037208 | 92.5    | 92.5   | 0.012153401   |
| 2                           | 000101 6002 | П1  | 0.1167 | 0.001396 | 3.5     | 95.9   | 0.011966111   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.038604 | 95.9    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.001638 | 4.1     |        |               |

## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :051 Макатский район.

Объект :0001 АГЭС Доссор.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.01.2025 10:04

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Умр) м/с

## Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X=651172.0 м, Y=5265816.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0397690 доли ПДКмр |  
 | 7.9538010 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 167 град.

и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|---------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 0001 | T   | 3.0615 | 0.036765 | 92.4    | 92.4   | 0.012008693   |
| 2                           | 000101 6002 | П1  | 0.1167 | 0.001382 | 3.5     | 95.9   | 0.011838441   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.038146 | 95.9    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.001623 | 4.1     |        |               |

## Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X=651324.0 м, Y=5265712.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0395625 доли ПДКмр |  
 | 7.9124957 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 262 град.

и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000101 0001 | T   | 3.0615 | 0.036495 | 92.2     | 92.2   | 0.011920778  |
| 2                           | 000101 6002 | III | 0.1167 | 0.001383 | 3.5      | 95.7   | 0.011851401  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.037879 | 95.7     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.001684 | 4.3      |        |              |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X=651214.0 м, Y=5265571.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0392311 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 7.8462213 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 354 град.  
и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000101 0001 | T   | 3.0615 | 0.035791 | 91.2     | 91.2   | 0.011690697  |
| 2                           | 000101 6002 | III | 0.1167 | 0.001772 | 4.5      | 95.7   | 0.015182331  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.037563 | 95.7     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.001668 | 4.3      |        |              |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X=651069.0 м, Y=5265702.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0362066 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 7.2413273 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 93 град.  
и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000101 0001 | T   | 3.0615 | 0.033036 | 91.2     | 91.2   | 0.010790810  |
| 2                           | 000101 6002 | III | 0.1167 | 0.001704 | 4.7      | 96.0   | 0.014603911  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.034740 | 96.0     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.001466 | 4.0      |        |              |