**Товарищество с ограниченной ответственностью «КазИнтегСтрой»**
**Товарищество с ограниченной ответственностью**
**«ПолисМунайКурылыс»**
**Товарищество с ограниченной ответственностью**
**«BM engineering»**

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
# «Работа по процессингу производства электроэнергии из ПНГ месторождения «Ю.В.Новобогат» НГДУ «Жайыкмунайгаз». Модернизация»

## РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РООС)

**Директор**
**ТОО «BM engineering»** **К.Ж. Айтенова**

**г. Актау–2025 год**

**СОДЕРЖАНИЕ:**

**ВВЕДЕНИЕ** **8**

**1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ** **11**
1.1. Существующее положение 11
1.2. Основные проектные решения 11
1.3. Генеральный план 11
1.4. Архитектурно-строительные решения 13
1.5. Газоснабжение 14
1.6. Электроснабжение и электрооборудование 17
1.7. Автоматическая пожарная и газовая сигнализация 22

**2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА** **26**
2.1. Географическое и административное расположение объекта 26
2.2. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду 27
2.3. Характеристика современного состояния воздушной среды 29
2.4. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения 29
2.4.1. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при строительстве 30
2.4.2. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при эксплуатации 33
2.5. Характеристика условий, при которых возможны аварийные выбросы 34
2.5.1. Расчет ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого источниками выбросов 35
2.5.2. Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферы 37
2.6. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха 38
2.7. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов 49
2.8. Определение категории объекта, обоснование санитарно–защитной зоны 49
2.9. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов II 50
2.10. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия 60
2.11. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха 60
2.12. Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Внедрение малоотходных и безотходных технологий 65
2.13. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов 66
2.14. Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта 68

**3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД** **70**
3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды 70

3.1.1. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика при строительстве проектируемого объекта 70
3.1.2. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения при строительстве 72
3.2. Водоснабжение, водоотведение при эксплуатации 74
3.3. Гидрогеологическая характеристика района. Поверхностные воды и подземные воды 76
3.3.1. Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью (с использованием данных максимально приближенных наблюдательных створов), в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества вод, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами; 78
3.3.2. Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления. 78
3.3.3. Оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока 78
3.3.4. Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения 78
3.3.5. Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод (с указанием места сброса, конструктивных особенностей выпуска, перечня загрязняющих веществ и их концентраций); 78
3.3.6. Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений 79
3.3.7. Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов, в состав которых должны входить 79
3.3.8. Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему 79
3.3.9. Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий 79
3.3.10. Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации 79
3.3.11. Подземные воды: 79
3.3.12. Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика подземных вод 79
3.3.13. Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов 79
3.3.14. Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения 79
3.3.15. Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод 80
3.3.16. Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения 80

3.3.17. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды 80
3.3.18. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой 80
3.3.19. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 Кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории. 80
3.4. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты 80
3.5. Обоснование мероприятий по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения 81
3.6. Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод 81
3.7. Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов 82
3.8. Оценка влияния намечаемой деятельности на водные объекты, анализ вероятности их загрязнения и последствий возможного истощения вод 82

**4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА 84**
4.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество) 84
4.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения) 84
4.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы 84
4.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий 85
4.5. Материалы, предоставляемые при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых 85
4.6. Оценка воздействия на недра при проведении работ 85

**5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ 87**
5.1. Виды и объемы образования отходов 88
5.1.1. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления 88
5.1.2. Виды и количество отходов производства и потребления при строительстве 97
5.1.3. Виды и количество отходов производства и потребления при эксплуатации 101
5.2. Мероприятия по предотвращению негативного воздействия отходов производства на почву 106
5.3. Оценка воздействия на образование и накопление различного вида отходов 106
5.4. Рекомендации по управлению отходами 107
Качественные показатели системы управления отходами на предприятии 123
Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов) 125

**6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 127**
6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий 127
6.2. Оценка физического воздействия на окружающую среду 132

*Тепловое излучение* 133
*Электромагнитное излучение* 135
6.3. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения 140
*Радиационная безопасность* 141

**7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ 143**
7.1. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв) 143
7.1.1. Геоморфологическое строение 144
7.1.2. Геологическое строение 144
7.2. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров 150
7.3. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация) 151
7.4. Организация рельефа 152
7.5. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы 153
7.6. Мероприятия и проектные решения в зоне воздействия 155
7.7. Организация экологического мониторинга почв 155
7.8. Обоснование объемов использования растительных ресурсов 155
7.9. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность 155
7.10. Рекомендации по сохранению растительных сообществ 155
7.11. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий 156
7.12. Оценка воздействия на почвенный покров 157

**8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ 158**
8.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта 158
8.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние 158
8.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности 158
8.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов 159
8.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность 159
8.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове 159
8.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания 159
8.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности 161

**9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР 163**
9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны 163
9.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных 164
9.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных 164
9.4. 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, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде 164
9.5. 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 (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных) 164

**10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ 165**

**11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ 166**

**12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 173**
12.1. Ценность природных комплексов 173
12.2. Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки 173

**13. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ 180**

**14. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ЛИКВИДАЦИИ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ 192**
14.1. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций во время строительно-монтажных работ 192

**15. ОБОСНОВАНИЕ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА 194**
15.1. Мониторинг при проведении строительных работ 195
15.2. Мониторинг при эксплуатации 196

**16. ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 199**

**17. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ЭМИССИИ 200**

17.1. Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов 200
17.2. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств 201
17.3. Расчет платежей за размещение отходов 201
17.4. Расчет платежей за сброс сточных вод 201

**18. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 202**

**19. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ 203**

**ПРИЛОЖЕНИЯ 1 205**
Обзорная карта-схема района работ 205
Ситуационная карта-схема расположения объекта с координатами 206
Генеральный план и Технологическая схема проектируемого объекта 207
Расчеты выбросов в атмосферу при строительстве 212
Расчеты выбросов в атмосферу при эксплуатации 226
Ситуационные карты-схемы изолиний рассчитанных максимальных концентраций загрязняющих веществ при эксплуатации 231
Расчет полей концентраций 248

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Копии документов, удостоверяющих право на природоохранное проектирование 285

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Справки предприятия 290

## Введение

Раздел «Охрана окружающей природной среды» разработан согласно Инструкции по организации и проведению экологической Оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809, Приложение 3 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

Раздел «Охрана окружающей природной среды» к рабочему проекту «Работа по процессингу производства электроэнергии из ПНГ месторождения «Ю.В.Новобогат» НГДУ «Жайыкмунайгаз». Модернизация» разработан на основании следующих данных:

- Договора №29042025 от 15.07.2025 г. на проектно-изыскательские работы;
- Задание на проектирование, выданное ТОО «ПолисМунайКурылыс»;
- Материалы инженерно-геодезических, выполненные ТОО «КазИнтегСтрой» в 2025г;
- Инженерно-геологических изыскания, выполненные ТОО «КазИнтегСтрой» в 2025г.
- Исходные данные, представленные Заказчиком.
- Пояснительная записка.
- Рабочие чертежи данного проекта.

Генеральная проектная организация – ТОО «КазИнтегСтрой».

В разделе «Охраны окружающей природной среды» к рабочему проекту «Работа по процессингу производства электроэнергии из ПНГ месторождения «Ю.В.Новобогат» НГДУ «Жайыкмунайгаз». Корректировка», разработан ТОО «BM engineering» имеющий лицензию на природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности (государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды 02223Р от 25.09.2020 год, выданное Республиканским государственным учреждением «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Копия лицензии прилагается в Приложении.

Заказчик - ТОО «ПолисМунайКурылыс», г Атырау.

Вид строительства – реконструкция.

Общая расчетная продолжительность строительства составляет 2 месяца.

Основными объектами при модернизации системы электроснабжения, явилось установка следующего дополнительного оборудования по подготовке топливного газа:

- Блока подготовки топливного газа – 1 ед.;
- Площадка дренажной емкости V=5м$^3$ – 1 ед.;
- Ёмкость для сбора ШФЛУ V=10м$^3$ – 1 ед.
- Опоры меж площадочных трубопроводов.

Технические решения, принятые в проектной документации соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

В разделе ООС рассмотрены планируемые инженерно-технические решения, определены источники неблагоприятного воздействия на компоненты природной среды, предусмотрены природоохранные мероприятия, выполнение которых послужит основой для снижения негативного воздействия на природную среду при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

При разработке данного раздела использованы директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, образования отходов, водоотведению и водопотреблению, охране почв.

Цель работы - оценка воздействия планируемого объекта на окружающую среду – атмосферный воздух, водные ресурсы, земельные ресурсы, растительный и животный мир, разработка мероприятий по охране окружающей среды.

Раздел выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан.

***Адрес заказчика:*** *030000, Республика Казахстан, Актюбинская область,*
*г.Актюбе ул.Г.Ибатова, д. 80*
*ТОО «ПолисМунайКурылыс» БИН070440010727, телефон +87019158898, +7(7132)459395.E-mail pmk042007@gmail.com*

***Адрес исполнителя:***

*130000 Мангистауская обл., г. Актау, 28 мкр-н, дом 49 г. 56 кв/офис, ТОО «*BM engineering*», БИН 050840006859*
*телефон +77058968019. E-mail make-t@mail.ru*
*Гослицензия Министерства охраны окружающей среды*
*02223Р от 25.09.2020 год.*

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

## 1.1. Существующее положение

Ранее был выполнен рабочий проект и получено положительное заключение № STEX-0005/2502.05.2025 г., где при корректировке системы электроснабжения были приняты следующие проектные решения:

- Площадка под ГПЭС -1250 кВт (блочно-модульного исполнения) – 5 ед. (4 рабочих, 1 резерв);
- Площадка под блок фильтров – 5 ед.;
- Площадка под блок контейнер РУ-6 кВ;
- Площадка под блок-контейнер щита собственных нужд и управления;
- Операторная;
- Площадка под дизель-генератор;
- Площадка нагрузочного модуля;
- Площадка узла учета газа;
- Площадка буферной емкости V-100м$^3$ (за ограждением);
- Площадка дренажной емкости V=5м$^3$;
- Ограждение по периметру;
- Опоры меж площадочных трубопроводов.

## 1.2. Основные проектные решения

Основными объектами при модернизации системы электроснабжения, явилось установка следующего дополнительного оборудования по подготовке топливного газа:

- Блока подготовки топливного газа – 1 ед.;
- Площадка дренажной емкости V=5м$^3$ – 1 ед.;
- Ёмкость для сбора ШФЛУ V=10м$^3$ – 1 ед.
- Опоры меж площадочных трубопроводов;

## 1.3. Генеральный план

Планировочные решения по размещению проектируемых площадок приняты с учетом существующего положения на месторождении, функционального зонирования, технологических схем производства, расположения существующих и проектируемых инженерных сетей, обеспечения рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на месторождении, противопожарных и санитарно-гигиенических требований.

Проектируемая площадка блока подготовки топливного газа расположена в северо-восточной части площадки ГПЭС месторождения «Ю.З. Камышитовое» на отведенной территории (в границах земельного отвода), в районе существующих РП-6кВ и УПН. Плановое положение проектируемой площадки определяется координатами по углам ограждения. Расположение проектируемой площадки на территории месторождения см. раздел ГП «Ситуационная схема».

Проектируемая площадка блока подготовки топливного газа запроектирована в плане прямоугольной формы с размерами сторон 11,7х3,5м.

Размещение сооружений на проектируемой площадке см. лист в разделе ГП «Разбивочный план. План благоустройства территории».

Основные показатели:

- Площадь территории - 40,95 м$^2$;
- Площадь застройки площадки - 40,95 м$^2$;
- Плотность застройки площадки - 100 %.

*Организация рельефа*

Организация рельефа проектируемой площадки блока подготовки топливного газа выполнена с учетом существующего рельефа, строительных и технологических требований, расположения сооружений и коммуникаций, обеспечения стока поверхностных (атмосферных) вод.

Вертикальная планировка площадки решена в проектных горизонталях по сплошной схеме, с сечением рельефа через 0.10м, поверхности придан двухскатный профиль с уклонами 3,0‰ - 23,0‰.

Водоотвод поверхностных вод разработан в комплексе с вертикальной планировкой. Способ водоотвода поверхностных вод принят открытый способ, при котором сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега отводится по спланированной поверхности за пределы площадки в пониженные места рельефа.

Вертикальную планировку площадки см. чертеж раздела ГП «План организации рельефа».

В данном проекте отсыпка не требуется, так как местность ровная.

*Инженерные сети*

Инженерные сети различного назначения запроектированы с соблюдением требований соответствующих нормативных документов на их проектирование, с учетом взаимного размещения с технологическими сооружениями в плане и продольном профиле. Прокладка сетей принята подземная и надземная.

Силовые кабели и кабели КИП запроектированы преимущественно на опорах по ограждению с соблюдением правил безопасности их эксплуатации.

При отсутствии возможности открытой прокладки сетей, их прокладывают в траншеях. Подземным способом прокладываются часть трубопроводов ТС, КИП и электротехнические.

Для увязки всех проектируемых инженерных сетей по площадке блока подготовки топливного газа составлен «Сводный план инженерных сетей», см. раздел ГП.

Проектные решения по проектированию инженерных сетей см. соответствующие марки ТХ, ЭМ, ЭС, АПС.

### 1.4. Архитектурно-строительные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами.

Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию проектируемых площадок, сооружений и технологических установок.

В объеме проектирования объекта предусмотрено:

- Блока подготовки топливного газа – 1 ед.;
- Площадка дренажной емкости V=5м$^3$ – 1 ед.;
- Площадка ёмкости для сбора ШФЛУ V=10м$^3$ – 1 ед.
- Опоры меж площадочных трубопроводов.

*Площадка блока подготовки топливного газа*

Блок подготовки топливного газа - модульное сооружение полной заводской готовности с габаритными размерами в плане 11,7х3,5 м, устанавливается на железобетонные плиты марки 1П30.18 по ГОСТ 21924.0-97. Под подошвой плит предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения, толщиной 100 мм.

*Площадка дренажной емкости v=5м3*

Габаритные размеры площадки 4,0х,3,5 м. Площадка выполнена из бетона кл. В12,5 t=100мм с обортовкой по периметру камнем бортовым БР100.30.15.

*Площадка ёмкости для сбора шфлу v=10м3*

Блок подготовки топливного газа - модульное сооружение полной заводской готовности с габаритными размерами в плане 6,0х2,5 м, устанавливается на же-

лезобетонные плиты марки 1П30.18 по ГОСТ 21924.0-97. Под подошвой плит предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения, толщиной 100 мм.

*Опоры меж площадочных трубопроводов*

Опоры под трубопроводы приняты из металлических прокатных профилей на железобетонных фундаментах. Бетон класса С12/15(В15), арматура AIII(A400). Сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015. Под подошвой фундаментов предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения, толщиной 100 мм.

*Специальные защитные мероприятия*

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня толщ. 50 мм, фракции 15-20 мм, пропитанного горячим битумом до полного насыщения.

Все поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН-III за два раза по грунтовке из 40%-ного раствора битума в керосине.

Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* по грунту из лака ГФ- 021 ГОСТ 25129-82* в соответствии с СП РК 2.01-101-2013.

Антикоррозийную защиту металлоконструкций выполнять согласно СН РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и ОСТ РК 7.20.02-2005 "Работы окрасочные требования безопасности".

### 1.5. Газоснабжение

Физико-химические свойства, компонентный состав газа и технологические показатели добычи попутного нефтяного газа представлены в таблицах 1.3.

Таблица 1.3.

| № п/п | Компоненты | Единица измерений | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Мол. % | Объемный % | Масс. % |
| 1 | Метан | 71,119 | 71,444 | 48,623 |
| 2 | Этан | 13,170 | 13,150 | 16,860 |
| 3 | Пропан | 8,137 | 8,054 | 15,280 |
| 4 | изо-Бутан | 1,620 | 1,583 | 4,009 |
| 5 | н-Бутан | 2,853 | 2,780 | 7,061 |
| 6 | нео-Пентан | 0,017 | 0,016 | 0,052 |
| 7 | изо-Пентан | 0,764 | 0,732 | 2,347 |
| 8 | н-Пентан | 0,710 | 0,675 | 2,183 |
| 9 | Гексаны | 0,444 | 0,410 | 1,630 |
| 10 | Гептаны | 0,152 | 0,134 | 0,652 |
| 11 | Октаны | менее 0,0001 | менее 0,0001 | менее 0,0001 |
| 12 | Двуокись углерода | 0,131 | 0,132 | 0,247 |
| 13 | Кислород | 0,009 | 0,010 | 0,013 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 14 | Азот | 0,874 | 0,880 | 1,043 |
| 15 | **Всего:** | **100,00** | **100,00** | **100,00** |

| **Параметры** | **Ед. изм.** | **Результаты** |
|---|---|---|
| Плотность газа | кг/м$^3$ | 0,980 |
| Относительная плотность (по воздуху) | - | 0,814 |
| Теплота сгорания<br>низшая<br>высшая | МДж/м$^3$ | <br>46,55<br>51,24 |
| Число Воббе,<br>низшее<br>высшее | МДж/м$^3$ | <br>51,70<br>56,78 |
| Молекулярное масса газа | г/моль | 23,486 |
| Фактор сжимаемости | - | 0,995 |
| Вязкость газа | мПа•с | 0,0112 |
| Сероводород | мг/м$^3$ | 2,472 |
| Метилмеркаптаны | мг/м$^3$ | менее 0,500 |
| Этилмеркаптаны | мг/м$^3$ | 2,067 |

*Объем проектирования*

Для обеспечения очищенным топливным газом на ранее с проектируемой системы электроснабжения на базе газопоршневых электростанций далее - ГПЭС, проектом предусматривается строительство следующих технологических объектов:

- Площадка блока подготовки топливного газа – 1 ед.;
- Площадка дренажной емкости V=5м3 – 1 ед.;
- Площадка ёмкости для сбора ШФЛУ V=10м3 – 1 ед.;
- Технологические трубопроводы.

Предусмотренная данным проектом система газоснабжения включает оборудование и трубную обвязку, необходимые для безопасной эксплуатации проектируемых объектов.

*Технологические схемы систем газоснабжения*

Принципиальные технологические схемы газоснабжения автономных газопоршневых электростанций являются типовыми и представлены на чертежах марки ГСН.

Согласно техническим условиям, подключение газопроводов попутного нефтяного газа, предназначенных для газоснабжения ГПЭС, выполнено от существующих газопроводов от месторождения Юго-восточного Новобогат (ЮВН) и от месторождения Юго-Западное Камышитовое. Сепарации – очистка попутнонефтяного газа от капельной жидкости производится в буферной емкости V-100 м3. Рабочее давление в точках подключения Рраб = 0,6 МПа. В месте подключения установлена запорная арматура. Транспортировка газа до ГПЭС производится по газопроводу Ø159х5 мм. На проектируемом трубопроводе предусмотрен

узел с установкой отсекающей арматуры Ду 150 мм. После буферной емкости V-100 м3 газ поступает на блок подготовки газа и далее через блок-фильтров на входе в существующий ГПЭС.

*Проектируемые сооружения*

Состав сооружений, выбор оборудования и его размещение определялся на основании разработанных технологических схем и утвержденного задания на проектирование, с учетом рационального размещения подземных и надземных инженерных сетей с соблюдением санитарных норм, и норм пожаро- взрывобезопасности.

*Технологические газопроводы*

К технологическим относятся проектируемые трубопроводы в пределах границ существующих площадок модульных технологических комплексов, а также трубопроводы Ø159х6 мм, 108х6 мм обвязки блоков ГПЭС с запорной арматурой и приборами контроля технологических параметров.

Технологические трубопроводы в зависимости от рабочих параметров (давления и температуры) транспортируемых сред согласно СН 527-80 классифицируются:

- газопроводы - группа Б(а), II категории.

Газопроводы запроектированы из труб стальных бесшовных горячедеформированных по ГОСТ 8732-78*.

Прокладку трубопроводов по площадкам и межплощадочные трубопроводы выполнить в надземном исполнении на опорах высотой не менее 0,350 метра до низа трубы с уклоном не менее i=0,002 по потоку среды или не менее i=0,003 против потока среды.

Объем контроля сварных соединений неразрушающими методами для газопроводов согласно требованиям технического регламента «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» ТР ТС 032/2013 составляет 100%.

После монтажа газопроводы подлежат испытанию на прочность и проверке на герметичность воздухом. Испытания газопроводов проводить согласно требованиям СН РК 4.03-01-2011. Величина испытательного давления зависит от рабочего давления и составляет:

Рисп=1,5 ˣ Рраб, но не менее 0,2 МПа. Испытательное давление должно быть выдержано в течение 24 часов (испытание на прочность), после чего его снижают до максимального рабочего. Давление испытания на герметичность

Рисп=Рраб. Продолжительность испытания 12 часов. Герметичность сварных стыков проверяется обмазкой мыльной эмульсией или одоризацией воздуха.

Антикоррозионная защита надземных трубопроводов и арматуры масляно-битумная лакокрасочными материалами в 2 слоя по грунту ГФ-021, в соответствии со СНиП РК 2.01-19- 2004.

Тепловая изоляция надземных трубопроводов и арматуры, – маты URSA марки М-25 (Г) из стеклянного штапельного волокна, без кэширования, толщиной 60 мм. Покровный слой тепловой изоляции трубопроводов – лист стальной оцинкованный толщиной 0,5 мм по ГОСТ 19904-90.

Трубопроводы и арматура окрашиваются опознавательной краской по ГОСТ 14202-69, обеспечиваются предупреждающими знаками и надписями.

На трубопроводы наносятся стрелки, указывающие направление движения транспортируемой среды.

Арматура должна иметь указатели направления вращения на закрытие и открытие, а также указатели положений с надписями: "Открыть" и "Закрыть". При производстве работ необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

### 1.6. Электроснабжение и электрооборудование

*Существующее положение*

На данный момент все объекты месторождения Юго-Восточный Новобогат запитаны от электрических подстанций АО «Атырау Жарык» по ВЛ-35 кВ принадлежащих АО «Эмбамунайгаз».

На территории месторождения Юго-Восточный Новобогат существуют разветвленные сети номинальным напряжением 6 кВ и 0,4 кВ.

*Потребители электроэнергии и электрические нагрузки*

Потребителями электроэнергии по раннему выполненному проекту являются перечисленные ниже электроприемники проектируемых технологических площадок:

- потребители электроэнергии понизительной подстанции ПС-35/6 кВ месторождения С.Балгымбаев;

- потребители электроэнергии понизительной подстанции ПС-35/6 кВ месторождения Юго-Западное Камышитовое и Юго-Восточный Новобогат.

В виду отсутствия информации о детальных нагрузках вышеуказанных площадок, показатели установленной и расчетной мощностей, а также годовой расход электроэнергии проектом не определялись.

В соответствии с нормами технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений (ВНТП 3-85) электроприёмники всех основных технологических позиций рассматриваемых площадок относятся ко 2-й категории по степени надёжности электроснабжения по классификации ПУЭ РК.

*Основные проектные решения*

Для обеспечения электроэнергией технологической площадки блока подготовки газа проектом были приняты следующие основные технические решения:

- запроектирована кабельная линия номинальным напряжением 0,4 кВ.

*Кабельные коммуникации*

Для распределения электроэнергии на площадке ГПЭС предусматривается проложить силовые питающие и распределительные электросети напряжением 6 и 0,4 кВ, а также цепи контроля и управления электроустановками.

Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Силовые кабели напряжением 0,4кВ проверены на термическую устойчивость при коротких замыканиях. Для всех проводников выполнена проверка плотности тока нагрева и отклонения напряжения в нормальном и после аварийном режимах.

Для номинального режима напряжение на источнике питания не превышает 5% от номинального напряжения.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий установленными в распределительном устройстве токовыми осечками, максимальной токовой защитой.

Минимальное сечение жил силовых, осветительных и контрольных кабелей принимается 1,5 мм2.

Прокладка кабелей 6 и 0,4 кВ по площадке ГПЭС предусматривается по кабельным эстакадам в перфорированных лотках с последующим закрытием неперфорированными крышками, за исключением части кабелей системы наружного освещения, которые прокладываются подземно.

При подземной прокладке кабелей в траншеях кабели укладываются на песчаную постель и засыпаются сверху песком. На участках с движением авто-

транспорта и на пересечениях с автодорогами подземные кабели защищаются трубами. На открытых участках прокладки при подходе к оборудованию кабели защищаются металлическими трубами.

Поверх уложенного кабеля на глубине 250 мм от поверхности земли укладывается специализированная сигнальная лента.

Кабельные стойки на эстакадах по трассе прохождения кабеля устанавливаются с интервалом 2 метра.

Для подземной прокладки приняты бронированные кабели, имеющие защитную оболочку от механических повреждений и наружную защитную оболочку, предохраняющую от коррозии.

Кабели, прокладываемые открыто на воздухе, имеют защитную оболочку, устойчивую к солнечной радиации. Радиусы внутренней кривой изгиба кабелей при выполнении кабельных разделок и при прокладке кабелей должны иметь по отношению к их наружному диаметру кратности не менее указанных в стандартах или ТУ на соответствующие марки кабелей.

*Освещение*

На площадке ГПЭС проектом предусматривается монтаж системы наружного освещения. Для этого на площадке устанавливаются опоры высотой 8м с четырьмя светодиодными светильниками мощностью 200 Вт каждый. В качестве опор применены железобетонные стойки типа СВ-105.

Управление освещением предусматривается как в автоматическом режиме, так и в ручном.

Система наружного освещения обеспечивает требуемое нормированное освещение, достаточное для обслуживания оборудования в ночное время.

Осветительные приборы и оборудование системы освещения имеют исполнение соответствующие квалификации, в которых они устанавливаются.

*Защитные мероприятия*

Для проектируемого объекта предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном «Правилами устройства электроустановок» и другими соответствующими нормативными документами РК.

Все питающие и распределительные сети, электрооборудование снабжены защитой от короткого замыкания, защитой от перегрузки и всеми другими необходимыми видами защит и сигнализации в соответствии с принципиальными однолинейными схемами.

Основным средством защиты эксплуатационного персонала от поражения электрическим током является защитное заземление, построенное по схемам ТТ и «TN-S».

Заземлению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, трансформаторов, аппаратов и светильников, вторичные обмотки измерительных трансформаторов и трансформаторов тока, металлические корпуса, каркасы распределительных щитов, шкафов управления, пультов местного управления и распределительных коробок, металлические оболочки и брони силовых, контрольных кабелей, стальные трубы для электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с размещением в них электрооборудования, металлоконструкции кабельных эстакад.

В качестве заземляющих устройств проектом приняты поверхностные и глубинные заземлители, объединенные в контуры заземления площадок с электрооборудованием или электрических распределительных устройств и сооружений. Поверхностные горизонтальные заземлители прокладываются в земле на глубине 0,5-1,0 м.

Глубинные заземлители выполняются в виде вертикальных электродов из круглого стального проката диаметром 16 мм, длиной 3 м. Соединение вертикального и горизонтального электродов производится сваркой.

Общее сопротивление цепи заземления не должно превышать требуемую ПУЭ РК величину в 4 Ом. Для заземления оборудования информационных технологий, цепей АСУ ТП, радиоэлектронной и компьютерной техники, в местах их расположения по заданиям марки АТХ будут организованы отдельные шинки функционального заземления FE, соединенные с главной шиной заземления TN-S.

Необходимое число вертикальных электродов заземления определяется в проекте расчетом. Окончательное количество электродов определяется наладочной организацией при замерах.

Во всех электротехнических и технологических помещениях предусмотрены внутренние контуры заземления, выполняемые металлической полосой 25х4 кв.мм, не менее чем в двух точках имеющих соединение с наружным контуром заземления. Контур обеспечивает защитное заземление оборудования, а также служит для выравнивания потенциалов и защите от статического электричества. К данным контурам заземления присоединяются все перечисленные выше металлические нормально нетоковедущие части электроустановок.

В соответствии с ПУЭ, однако удельное сопротивление грунтов может значительно меняться в пределах проектируемой площадки, поэтому для достижения требуемой ПУЭ РК величины сопротивления заземляющих контуров в случаях, когда при замерах сопротивления контуров наладочной организацией обнаруживается недостаточная величина сопротивления, необходимо добавить при монтаже несколько дополнительных вертикальных электродов. высота прокладки нижнего ряда кабелей, прокладываемых по кабельным эстакадам в непроезжей части территории ГПЭС принимается равной не менее 2,5 м от планировочной отметки земли.

Проектом предусмотрена пассивная защита установок, зданий и сооружений от прямых ударов и вторичных проявлений молнии в соответствии с СП РК 2.04-103-2013.

Проектом предусматривается установка молниеприемников на прожекторных мачтах. Молниезащита также осуществляется присоединением металлических корпусов оборудования к заземляющим устройствам, в качестве которых используются заземляющие устройства электроустановок, а при их отсутствии или невозможности их использования выполняются самостоятельные заземлители.

Заземление всех установок обеспечивает также их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их на вводе в здания и сооружения к системе заземления площадки ГПЭС.

На всех установках, располагаемых во взрывоопасных зонах, сеть заземления должна выполняться с учетом дополнительных требований ПУЭ РК для взрывоопасных зон и ВСН-332-74.

Выходы из зданий ЗРУ-6кВ, операторной и блок-модулей ГПУ должны выполняться в соответствии со СНиП II-2-80 «Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений». Блок-модули ГПУ, ЗРУ-6кВ и здание операторной должны быть оборудован пожарной сигнализацией.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2023, инструкции ВСН-332-74, а также требованиями ссылочных документов и заводских инструкций по монтажу электрооборудования и кабельных трасс.

### 1.7. Автоматическая пожарная и газовая сигнализация

*Краткая характеристика объекта проектирования*

В рамках модернизации данного раздела проекта решается задача организации АПС.АПТ для круглосуточного контроля пожарной ситуации в Блоке подготовки топливного газа. Для организации связи между извещателями и оборудованием пожарной сигнализации в Операторной предусматриваются кабельные адресные линии связи.

*Перечень и характеристики защищаемых объектов.*

Защищаемые объекты представляют собой здания блочно – модульной конструкции заводской степени готовности, и ранее проектом выполненная Операторная. Блочно – модульные помещения, существующая Операторная оснащены средствами пожарной автоматики и соответствуют требованиям национальных и международных стандартов в области пожарной безопасности. Основные характеристики защищаемых зданий и сооружений по степени опасности развития пожара, степени огнестойкости, категориям производства по пожарной опасности, приведены в архитектурно-строительной части проекта.

Оборудованию системой пожарной сигнализации подлежат:

- Блок подготовки топливного газа.

*Назначение пожарной сигнализации*

Проектируемая система АПС.АПТ предназначается для:

обнаружения первичных факторов пожара (дым, тепло, открытое пламя) в контролируемых помещениях и на открытых площадках;

обработки и представления в заданном виде извещения о пожаре персоналу, ведущему дежурство;

отображение информации о работоспособности и неисправностях;

формирование команд на включение системы оповещения о пожаре;

Структурная схема АПС.АПТ представлена на чертеже -АПС. АПТ лист 2.

*Основные проектные решения*

Данным проектом предусматривается установка пожарных извещателей, монтаж кабелей связи между защищаемыми помещениями и передача сигнала в существующую Операторную.

Пожарные извещатели предусматриваются на следующих площадках:

- Блок подготовки газа

Расстановка оборудования и кабельных проводок показана на плане расположения оборудования и кабельных проводок.

- Пожарный извещатель пламени взрывозащищенный адресный Тюльпан64/3 Ex-R3;

- Пожарный извещатель ручной взрывозащищенный ЕхИП 535;

- Коробки взрывозащищенные;

- Изоляторы шлейфа.

Передача сигналов пожарных извещателей, оповещателей осуществляется по адресной линии связи.

*Особенности монтажа автоматической пожарной сигнализации*

Работы по монтажу технических средств автоматической пожарной сигнализации должны производиться в соответствии с утвержденной проектной документацией, СНиП, ПУЭ РК, ТР «Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре», действующих государственных стандартов и других нормативных документов. Отступления от рабочей документации в процессе монтажа технических средств пожарной сигнализации не допускаются без согласования с заказчиком, с проектной организацией – разработчиком проекта, с органами государственного пожарного надзора. Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификациям проекта, государственным стандартам, техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество.

*Аппаратура и ее размещение*

Размещение и монтаж автоматических пожарных извещателей должны производиться в соответствии с проектом, требованиями СН РК 2.02-02-2023, технологическими картами и инструкциями.

*Размещение оборудования АПС.АПТ*

Автоматические, ручные пожарные извещатели, извещатели пламены на открытых площадках монтируются на стойки к специальным панелям.

Количество автоматических извещателей определяется исходя из необходимости обнаружения загораний на контролируемой площади помещений, регламентируется СН РК 2.02-02-2023 и техническими характеристиками на применяемые извещатели.

Ручные пожарные извещатели установлены на высоте 1,5 м от земли на стойках аппаратных. Датчики пламени устанавливаются на стойках на высоте 2,7 м от уровня земли.

Ручные пожарные извещатели установлены в местах, удаленных от электромагнитов и других устройств, воздействие которых может вызвать самопроизвольное срабатывание ручного пожарного извещателя. На расстоянии 0.75 метра не имеется предметов, препятствующих доступу к извещателю.

*Шлейфы пожарной сигнализации*

Выбор проводов и кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации произведен в соответствии с ПУЭ РК, ГОСТ 31565-2012, СН РК 2.02-02-2023 технической документации на приборы и оборудование системы.

Шлейфы пожарной сигнализации проложены с условием обеспечения автоматического контроля их целостности по всей длине и выполнены самостоятельными проводами и кабелями с медными жилами. Диаметр медных жил проводов и кабелей выбран из расчета допустимого падения напряжения.

Шлейфы пожарной сигнализации в защищаемых помещениях и по трассам прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов. При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 м. При необходимости прокладки этих проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных проводов они должны иметь защиту от наводок. Допускается уменьшить расстояние до 0,25 м от проводов и кабелей шлейфов АПС и соединительных линий без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Кабели питания 220В прокладываются отдельно от слаботочных цепей.

*Электропитание системы АПС*

Согласно ПУЭ и СН РК 2.02-02-2023 установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник – АКБ 12В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источник резервированный который обеспечивает питание в дежурном режиме в течение не менее 24 ч. и в режиме «Тревога» не менее 3-х ч.

*Заземление*

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование установки автоматической пожарной сигнализации должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2023. Сопротивление заземляющего устройства, используемого для заземления электрооборудования, должно быть не более 4 Ом.

В качестве заземляющего устройства используются устройства, предусмотренные в электротехнической части проекта.

В цепи заземляющих и нулевых защитных проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей. Заземляющие проводники прокладываются непосредственно по стенам. Прокладка заземляющих проводников в местах прохода через стену и перекрытие должна выполняться, как правило, с их непосредственной заделкой. В этих местах проводники не должны иметь соединений и ответвлений.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

*Более подробное описание всех проектных решений представлено в общей части пояснительной записке.*

# 2. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

## 2.1. Географическое и административное расположение объекта

В административном отношении площадка ГПЭС находится в Исатайском районе Атырауской области. Ближайшими населенными пунктами являются железнодорожная станция Аккыстау, расположенные к северо-западу на расстоянии соответственно 16,46 км., до Чапаевское 15,86 км, до Жанбай 30,26 км, до каспийского моря 21,49 км. Расстояние до областного центра г. Атырау составляет 130 км.

Площадка ГПЭС (блочно-модульного исполнения) расположена в северной части месторождения «Ю.З. Камышитовое» на отведенной территории (в границах земельного отвода), в районе существующих РП-6кВ и УПН на расстоянии 800 метров. Плановое положение проектируемой площадки определяется координатами по углам ограждения. Географические координаты расположения площадки 1. Широта: 47° 8'1.98"С / Долгота: 51°11'48.46"В. 2. Широта: 47° 8'4.19"С / Долгота: 51°11'45.67"В. 3. Широта: 47° 8'5.67"С / Долгота: 51°11'48.43"В. 4. Широта: 47° 8'3.43"С / Долгота: 51°11'51.17"В.

Связь с населенными пунктами осуществляется по дорогам с асфальтобетонным и гравийно-щебеночным покрытием. По месторождению грузоперевозки осуществляются по внутрипромысловым автодорогам.

Территория района относится к под зоне северных пустынь. Растительность развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, что обусловило преобладание в составе растительности ксерофитных и мезофитных группировок. Основными компонентами сообществ являются представители семейства маревых (солянки сочные и сухие), сложноцветных (полыни) и злаковых (еркек, ажрек, тростник, кермек, острец, солодка, горчак ползучий, верблюжья колючка обыкновенная и др.).

На волнистых пространствах с бурыми супесчаными и суглинистыми почвами широкие распространение получили полынь бело земельная и песчаная (шагыр).

Наиболее распространенным пастбищами на бурых почвах являются: бело полынные, еркеково-белополынные, терескеново-белополынные с участием биюргуна, изеня, терескена.

В травостое лугово-бурых почв, помимо полыней и солянок, присутствуют разнотравье. Из разнотравья встречаются горчак ползучий, верблюжья колючка обыкновенная солодка. На засоленных почвах, кроме того ажрек, кермек.

Согласно общепринятому сейсмическому районированию территории Казахстана и СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность рассматриваемой территории составляет 6 баллов по шкале MSK-64. Сейсмичность приграничных участков равна 7 баллов.

### 2.2. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Климат района расположения объекта резко континентальный, сухой, с высокой активностью ветрового режима, большими колебаниями погодных условий в течение года от весьма холодной зимы до очень жаркого лета.

Климат района характеризуется умеренно холодной зимой и продолжительным, сухим, жарким летом.

Температура воздуха. Зима умеренно холодная, малоснежная, преимущественно с пасмурной погодой. Самый холодный месяц январь, средняя температура воздуха днем минус $3^0$C - минус $5^o$C, ночью минус $5^o$C - минус $13^o$C (минимальная минус $30^o$C).

Лето сухое и жаркое, как правило, с ясной погодой. Средняя температура воздуха днем плюс $23^o$C - плюс $27^o$C (максимальная плюс $43^o$C), ночью плюс $11^o$C-плюс $15^o$C. Осадки выпадают редко, преимущественно в виде кратковременных ливней.

Ветровой режим. район расположения объекта по ветровому давлению относится к III району (до 15 м/сек).

По средней скорости ветра в зимний период район относится к VI району.

Атмосферные осадки. Максимум осадков приходится на зимне-весенний период, а с июня по октябрь осадки практически не выпадают.

Максимальное количество осадков приходится на декабрь-апрель.

Влажность воздуха. Среднегодовая относительная влажность воздуха района работ составляет 52-58%. Наиболее высокие значения она достигает в зимне-весеннее время (78-85%), а наиболее низкие летом (25-30%).

Дефицит влажности в летний период достигает максимальных величин. Наличие большого дефицита влажности при высоких температурах воздуха создает условия для значительного испарения. Засушливый период начинается с июня месяца до октября.

Снежный покров. Рассматриваемый район относится к зоне с неустойчивым снежным покровом. Его высота обычно не превышает 15 см. Глубина промерзания 0,9 м. Для этого района характерно непостоянство условий залегания снежного покрова, чередование бесснежных и относительно многоснежных зим. Средняя продолжительность безморозного периода - 214 дней. Основные параметры климатических характеристик, включающие метеорологические характеристики и коэффициенты (по данным справки Казгидромета), определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере систематизированы в таблицах ниже.

***Метеорологическая информация в 2025г. по данным АМС Исатай Исатайского района Атырауской области (справка в приложении).***

1. Средняя температура воздуха °С.

| I | II | III | IY | Y | YI | YII | YIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -4,1 | -2,1 | 10,3 | - | - | - | - | - | - | - | 5,1 | -1,6 | - |

2. Влажность воздуха в %.

| I | II | III | IY | Y | YI | YII | YIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 68 | 85 | 63 | 53 | 43 | 40 | 43 | 38 | 55 | 78 | 88 | 84 | 62 |

3. Атмосферное давление в мм рт.ст.

| I | II | III | IY | Y | YI | YII | YIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 776 | 767 | 764 | 763 | 762 | 760 | 759 | 761 | 767 | 766 | 762 | 768 | 765 |

4. Количество осадков мм, по месяцам и за год.

| I | II | III | IY | Y | YI | YII | YIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,7 | 20,3 | 5,4 | 20,8 | 10,7 | 18,2 | 12,0 | 43,7 | 31,6 | 33,3 | 18,9 | 11,3 | 229,9 |

5. Среднемесячная и годовая скорость ветра м/сек.

| I | II | III | IY | Y | YI | YII | YIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4,3 | 4,3 | 4,8 | 5,0 | 5,1 | 4,5 | 4,7 | 4,0 | 3,2 | 4,2 | 4,8 | 5,4 | 4,5 |

6. Максимальная и годовая скорость ветра м/сек.

| I | II | III | IY | Y | YI | YII | YIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 18 | 21 | 20 | 21 | 20 | 19 | 17 | 14 | 19 | 22 | 25 | 25 |

7. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

| С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ | Штиль |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 9 | 19 | 15 | 9 | 12 | 15 | 10 | 0 |

Роза ветров показана на рисунке 2.1.

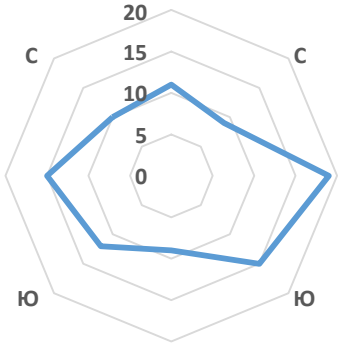



Рисунок 2.1 Роза ветров

Обзорная карта-схема и ситуационный план расположения проектируемого объекта строительства представлено в Приложении.

### 2.3. Характеристика современного состояния воздушной среды

При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и мониторинговых наблюдений на месторождении Ю.З. Камышитовое.

Производственный экологический мониторинг выполняется специалистами ТОО «КМГ Инжиниринг» Испытательный центр Лаборатория экологических исследований и мониторинга согласно программе ПЭК. В настоящем отчете представлены результаты производственного мониторинга окружающей среды, выполненного компанией ТОО «КМГ Инжиниринг» в 1 квартале 2025г. на месторождении Ю.З. Камышитовое.

Таблица 2.3.1 - Результаты измерений атмосферного воздуха на границе СЗЗ за I квартал 2025 года.

| Наименование показателей | НД на метод испытания | Ед. изм. | ПДК | Идентификационный номер пробы<br>Наименование точки отбора | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | АВ-422/1 | АВ-422/1 |
| | | | | Ж-1-01 | Ж-1-02 |
| | | | | Фактическое значение | |
| Диоксид азота | СТ РК 2.302-2021 | мг/м³ | 0,2 | 0,003 | 0,003 |
| Оксид азота | | мг/м³ | 0,4 | 0,005 | 0,005 |
| Диоксид серы | | мг/м³ | 0,5 | <0,025 | <0,025 |
| Сероводород | | мг/м³ | 0,008 | <0,004 | <0,004 |
| Оксид углерода | | мг/м³ | 5,0 | 1,80 | 1,46 |
| Углеводороды | МВИ-4215-007-565914009-2009 | мг/м³ | 50,0 | 0,487 | 0,461 |
| Пыль | МВИ-4215-006-56591409-2009 | мг/м³ | 0,3 | <0,05 | <0,05 |

Таблица 2.3.2 - Результаты измерений почвы на месторождении на границе СЗЗ за I квартал 2025 года.

| Наименование показателей | НД на метод испытания | Ед.изм. | Идентификационный номер пробы.<br>Наименование точки отбора | |
|---|---|---|---|---|
| | | | П-171/1 | П-171/2 |
| | | | СЭП-28 | СЭП-29 |
| | | | Фактическое значение | |
| Медь (подвижная форма) | М-03-07-2014 | мг/кг | 0,282 | 0,431 |
| Цинк (подвижная форма) | М-03-07-2014 | мг/кг | 6,054 | 5,798 |
| Свинец (кислоторастворимая форма) | М-03-07-2014 | мг/кг | 2,650 | 4,106 |
| Никель (подвижная форма) | М-03-07-2014 | мг/кг | <2,5 | 0,065 |
| Массовая доля нефтепродуктов | М 03-03-2012 | мг/кг | 79,5 | 66,8 |

### 2.4. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Практически любая производственная деятельность оказывает влияние на качество атмосферного воздуха в районе расположения.

При реализации данных проектных решений предполагается загрязнение атмосферы в процессе строительно-монтажных работ и эксплуатации проектируемого объекта.

### 2.4.1. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при строительстве

Выбросы от автотранспорта при строительстве несут кратковременный характер. Основными загрязняющими атмосферу веществами при строительстве будут вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, сварочных и покрасочных работах, а также пыль, образуемая при их движении и при осуществлении земляных работ.

Строительная техника и транспорт, которые будут использованы при строительных работах, являются источниками неорганизованных выбросов.

Необходимое количество ГСМ (дизельное топливо) при строительстве – 5,142 т, бензина при строительстве – 0,458 т. При сварочных работах будет израсходовано 50 кг электрода. При покраске металлических конструкций будет израсходовано лакокрасочного материала 350 кг.

***Источники выделения организованных выбросов в период строительно-монтажных работ:***

- компрессор передвижной с дизельным двигателем, номер источника 0001; время работы – 60 час;
- дизельная электростанция, номер источника 0002; время работы – 480 час;
- сварочный агрегат, с дизельным двигателем, номер источника 0003; время работы – 100 час;
- битумный котел, номер источника 0004; время работы – 24 час.

***Источники выделения неорганизованных выбросов в период строительно-монтажных работ:***

- бульдозер, номер источника 6001; время работы – 80 маш./час;
- автогрейдер, номер источника 6002; время работы – 24 маш./час;
- экскаватор, номер источника 6003; время работы 92 маш./час;
- трактор, номер источника 6004; время работы 48 маш./час;
- машина бурильно-крановая с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле, номер источника 6005; время работы 4 маш./час;
- транспортировка пылящих материалов автосамосвалы, номер источника 6006; время работы – 163 маш./час;
- автосамосвал (грунт), номер источника 6007; время работы – 0,4 маш./час;

- автосамосвал (щебень), номер источника 6008; время работы – 0,2 маш./час;
- каток и трамбовка, номер источника 6009; время работы – 12 маш./час;
- сварочные работы – номер источника 6010; время работы – 100 ч.;
- газосварочные работы – номер источника 6011; время работы – 144,0 ч.;
- покрасочные работы – номер источника 6012; время работы – 360,0 ч.;
- гидроизоляционные работы – номер источника 6013; время работы – 96 ч.;
- шлифовальная машина – номер источника 6014; время работы – 48,0 ч.;
- емкости для хранения ГСМ, номер источника 6015; время работы – 1440 ч.;
- ДВС машин и механизмов на диз.топливе – номер источника 6016; время работы – 835 маш.час;
- ДВС машин и механизмов на бензине – номер источника 6017; время работы – 48 маш.час.

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ составляет 21 ед. в том числе: организованных – 4 ед., неорганизованных - 17 ед.

Общий объем выброса загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ составит: **от стационарных источников 4,1440 г/сек или 0,65775 т/за период строительных работ, от передвижных источников 2,31960 г/сек или 1,39680 т/за период строительных работ**.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительно-монтажных работ, представлен в таблицах 2.4.1 и 2.4.2.

Таблица 2.4.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительно-монтажных работ от стационарных источников

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м3 | ПДКм.р, мг/м3 | ПДКс.с., мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опасности ЗВ | Выброс вещества, г/с | Выброс вещества, т/год, (М) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (274) | | | 0,04 | | 3 | 0,022820 | 0,0074500 |
| 0143 | Марганец и его соединения (327) | | 0,01 | 0,001 | | 2 | 0,000660 | 0,0001700 |
| 0301 | Азота диоксид (4) | | 0,2 | 0,04 | | 2 | 0,405100 | 0,1546360 |
| 0304 | Азота оксид (6) | | 0,4 | 0,06 | | 3 | 0,063200 | 0,0244590 |
| 0328 | Углерод (Сажа) (583) | | 0,15 | 0,05 | | 3 | 0,033390 | 0,0131580 |
| 0330 | Сера диоксид (516) | | 0,5 | 0,05 | | 3 | 0,053636 | 0,0198420 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0333 | Сероводород | | 0,008 | | | 2 | 0,000010 | 0,00000004 |
| 0337 | Углерод оксид (584) | | 5 | 3 | | 4 | 0,370000 | 0,1374800 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | 0,02 | 0,005 | | 2 | 0,000060 | 0,000010 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | | 0,2 | | | 3 | 0,562500 | 0,0900000 |
| 0621 | Метилбензол (349) | | 0,6 | | | 3 | 0,097200 | 0,0100000 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (54) | | | 0,000001 | | 1 | 0,0000006 | 0,00000025 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | | 0,1 | | | 3 | 0,055600 | 0,0100000 |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | | 5 | | | 4 | 0,028300 | 0,0051000 |
| 1210 | Бутилацетат (110) | | 0,1 | | | 4 | 0,139400 | 0,0251000 |
| 1325 | Формальдегид (609) | | 0,05 | 0,01 | | 2 | 0,007100 | 0,0026260 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | | | | 1 | | 0,312500 | 0,0450000 |
| 2754 | Алканы С12-19 (10) | | 1 | | | 4 | 0,184093 | 0,0666550 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | | 0,5 | 0,15 | | 3 | 0,010400 | 0,001797 |
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*) | | 0,5 | 0,15 | | 3 | 1,791250 | 0,0430950 |
| 2930 | Пыль абразивная (1027*) | | | | 0,04 | | 0,006800 | 0,001175 |
| | **В С Е Г О:** | | | | | | **4,1440** | **0,65775** |

Таблица 2.4.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительно-монтажных работ от передвижных источников

| **Код ЗВ** | **Наименование загрязняющего вещества** | **ЭНК, мг/м3** | **ПДКм.р, мг/м3** | **ПДКс.с., мг/м3** | **ОБУВ, мг/м3** | **Класс опасности ЗВ** | **Выброс вещества, г/с** | **Выброс вещества, т/год, (М)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| 0301 | Азота диоксид (4) | | 0,2 | 0,04 | | 2 | 0,174300 | 0,2240000 |
| 0328 | Углерод (Сажа) (583) | | 0,15 | 0,05 | | 3 | 0,028200 | 0,0800000 |
| 0330 | Сера диоксид (516) | | 0,5 | 0,05 | | 3 | 0,039400 | 0,1037000 |
| 0337 | Углерод оксид (584) | | 5 | 3 | | 4 | 1,761400 | 0,7890000 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | | 0,000001 | | 1 | 0,0000016 | 0,00000210 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (60) | | 5 | 1,5 | | 4 | 0,265000 | 0,0458000 |
| 2732 | Керосин (654*) | | | | 1,2 | | 0,051300 | 0,1543000 |
| | **В С Е Г О:** | | | | | | **2,31960** | **1,3968** |

### 2.4.2. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при эксплуатации

Нумерация источников по данному проекту выполнена сквозными с продолжением с учетом существующих источников, согласно утвержденного проекта НДВ предприятия.

*Источники выделения организованных выбросов в период эксплуатации:*

- Дренажная емкость ДЕ-1, номер источника 0020;

*Источники выделения неорганизованных выбросов в период эксплуатации:*

- Насос, номер источника 6008;
- Насос масленый, номер источника 6009;
- Насос масленый, номер источника 6010;
- Насос масленый, номер источника 6011;
- Насос масленый, номер источника 6012;
- Насос масленый, номер источника 6013;
- Точка подключения ТП-1 (ЗРА и ФС), номер источника 6014;
- Точка подключения ТП-2 (ЗРА и ФС), номер источника 6015;
- Площадка подготовки топливного газа (ЗРА и ФС), номер источника 6016;
- Площадка дренажной емкости ДЕ-1 (ЗРА и ФС), номер источника 6017;
- Площадка буферной емкости Е-1 (ЗРА и ФС), номер источника 6018;
- Площадка насоса (ЗРА и ФС), номер источника 6019;
- Покрасочные работы, номер источника 6020;
- Сварочные работы, номер источника 6021.

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации составляет 15 ед. из них 1 - организованных и 14 – неорганизованный.

Перечень загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах в атмосферу при эксплуатации, с указанием ПДК и класса опасности, представлен таблице 2.4.3.

Таблица 2.4.3

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м3 | ПДКм.р, мг/м3 | ПДКс.с., мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опасности | Выброс вещества, г/с | Выброс вещества, т/год, (М) | Значение М/ЭНК |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0123 | Железа оксид | | | 0,04 | | 3 | 0,001163 | 0,001674 | 0,04185 |
| 0143 | Марганец и его соединения | | 0,01 | 0,001 | | 2 | 0,000115 | 0,000166 | 0,166 |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | | | | 50 | | 0,036431 | 0,649587 | 0,01299174 |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | | | | 30 | | 0,020226 | 0,448421 | 0,01494737 |
| 0616 | Диметилбензол | | 0,2 | | | 3 | 0,5625 | 0,18 | 0,9 |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное | | | | 0,05 | | 0,041665 | 1,188 | 23,76 |
| 2752 | Уайт-спирит | | | | 1 | | 0,3125 | 0,09 | 0,09 |
| | **В С Е Г О:** | | | | | | **0,9746** | **2,557848** | **24,9857891** |

## 2.5. Характеристика условий, при которых возможны аварийные выбросы

Аварийные выбросы возможны при потерях газа через свищ на линейной части газопровода в случае нарушения его герметичности.

Наиболее опасными являются возможные аварийные ситуации, связанные с нарушением герметичности аппаратов и трубопроводов.

Краткая характеристика условий, при которых возможны аварийные выбросы:

- механическое повреждение подземных трубопроводов системы газосборных сетей при несанкционированных земляных работах в охранной зоне трубопроводов, что маловероятно;

- нарушение графика контроля за техническим состоянием и ППР технологических трубопроводов.

Все остальные причины маловероятны из-за высокой степени прочности и надёжности трубопроводов. Кроме этого, предполагаемые аварийные ситуации будут, безусловно, разнесены во времени и пространстве, и наложение одной аварийной ситуации на другую также маловероятно.

Детальные мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуаций должны быть отражены в инструкциях, согласованы в соответствующих государственных органах.

Предусмотренные проектом конструкции и сооружения обеспечат принятие надлежащих и срочных мер в случае возникновения аварийных ситуаций. При

проектировании и эксплуатации сооружений будут приняты во внимание вредные воздействия от газов, будут учитываться международные постановления и инструкции РК, предприняты всевозможные меры для недопущения, предотвращения аварийных ситуаций и минимизации ущерба при произошедших авариях, что будет достигаться соответствующими технологическими решениями, выделением необходимых средств на проведение плановых и внеплановых мероприятий по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуаций.

Для запроектированного газопровода среднего давления предусмотрены по обеим сторонам санитарные полосы отчуждения 2 метра согласно строительных норм РК СН РК 4.03-01-2011, учитывающие степень взрыво- и пожароопасности в случае аварийной ситуации.

*Возможные залповые и аварийные источники выбросы на проектируемом объекте отсутствуют*.

**2.5.1. Расчет ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого источниками выбросов**

В связи с тем, что выбросы ***в процессе строительства проектируемого объекта***, носит залповый и кратковременный характер и весь объем выбросов в процессе строительства разделяется на несколько временных отрезков – поочередную, в которых основными источниками выбросов в атмосферу является разравнивание, выкапывание, погрузка, перевозка, а также в связи с тем, что остальные выбросы от автотранспорта представляют из себя «передвижные» источники, поэтому расчет рассеивания ВХВ на период строительства проектируемого объекта проводить нецелесообразно.

***При эксплуатации***. 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 должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

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.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 3.0, в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки».

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- уровни концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;

- максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;

- степень опасности источников загрязнения;

- поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций.

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

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

Для проведения расчета рассеивания загрязняющих веществ при эксплуатации взят расчетный прямоугольник размером 3400х3000 м, с шагом сетки 200 м.

Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения площадки. Так как район характеризуется относительно ровной местностью с перепадами высот, не превышающими 50 м на 1 км, то поправка на рельеф к значениям концентраций загрязняющих веществ не вводилась. Координаты всех расчетных площадок на карте-схеме выбраны относительно основной системы координат. Для оценки воздействия источников выбросов на атмосферный воздух, концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) площадки ГПЭС с учетом существующих источников и проектируемых были сопоставлены с установленными для каждого вещества предельно-допустимыми концентрациями (ПДК) с учетом результатов измерения концентраций загрязняющих веществ с их кратностью относительно ПДК за

исследуемый 1 квартал 2025г на границе санитарно-защитной зоны согласно отчета по производственному экологическому контролю месторождения Ю.З. Камышитовое.

Результаты расчетов с картами-схемами изолиний расчетных концентраций представлены в приложении.

### 2.5.2. Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферы

Анализ результатов расчетов показывает, что превышение ПДК загрязняющих веществ на границе нормативной СЗЗ не наблюдается с учетом существующих источников.

Таблица 2.4.4 - Сводная таблица результатов расчетов при эксплуатации.

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций | Cm | РП | СЗЗ | ФТ | ПДК(ОБУВ) мг/м3 | Класс опасн |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0123 | Железа оксид | 0.3115 | 0.005150 | 0.000179 | 0.000173 | 0.4000000* | 3 |
| 0143 | Марганец и его соединения | 1.2322 | 0.020370 | 0.000710 | 0.000685 | 0.0100000 | 2 |
| 0301 | Азота диоксид | 2.3363 | 2.202375 | 0.696063 | 0.671332 | 0.2000000 | 2 |
| 0304 | Азота оксид | 0.1898 | 0.190224 | 0.067836 | 0.065827 | 0.4000000 | 3 |
| 0328 | Углерод | 0.0649 | 0.059088 | 0.008427 | 0.008190 | 0.1500000 | 3 |
| 0333 | Сероводород | 0.2009 | 0.532488 | 0.500728 | 0.500707 | 0.0080000 | 2 |
| 0337 | Углерод оксид | 0.1179 | 0.470410 | 0.394377 | 0.393129 | 5.0000000 | 4 |
| 0410 | Метан | 0.8104 | 0.336775 | 0.009374 | 0.008775 | 50.0000000 | - |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | 0.4572 | 0.148785 | 0.004036 | 0.003792 | 50.0000000 | - |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 0.0344 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | 30.0000000 | - |
| 0616 | Диметилбензол | 100.4527 | 7.776788 | 0.362127 | 0.352069 | 0.2000000 | 3 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | 0.0240 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | 0.0000100* | 1 |
| 1325 | Формальдегид | 0.0185 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | Cm<0.05 | 0.0500000 | 2 |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное | 141.3277 | 35.60829 | 0.976766 | 0.936056 | 0.0500000 | - |
| 2752 | Уайт-спирит | 11.1614 | 0.864088 | 0.040236 | 0.039119 | 1.0000000 | - |
| 2754 | Алканы С12-19 | 0.3614 | 0.800329 | 0.584384 | 0.580848 | 1.0000000 | 4 |
| 07 | 0301 + 0330 | 2.3363 | 2.252375 | 0.746063 | 0.721332 | | |
| 37 | 0333 + 1325 | 0.2194 | 0.533265 | 0.506076 | 0.505852 | | |
| 44 | 0330 + 0333 | 0.2009 | 0.582488 | 0.550728 | 0.550707 | | |

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании действующих санитарно-гигиенических нормативов согласно приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2022 года № 29011 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ, выделяемых при эксплуатации, показал, что концентрация вредных веществ на уровне СЗЗ не превышает допустимых нормативов.

### 2.6. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха

Качественно-количественные характеристики выделяющихся загрязняющих веществ в атмосферный воздух определены расчетным методом на основании действующих нормативных материалов.

*Расчеты выбросов загрязняющих в атмосферу произведен согласно:*

- «Сборника сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», Астана, 2003 г.
- "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
- Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004 Астана, 2004.

*Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу при эксплуатации производились на основании:*

- Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г. - далее Методика.
- Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.

Расчеты выбросов вредных загрязняющих веществ представлены в приложении.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта представлены в таблице 2.4.5, 2.4.6.

**Таблица 2.4.5 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в период строительства проектируемого объекта.**

| Производство | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в год | Наименование источника выброса вредных веществ | № ист-ка выброса на карте схеме | Высота источника выброса, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузки | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Кол-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) | тем-ра, t $^0$C |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Строительство** | строительно-монтажные | компрессор передвижной | 1 | 60,0 | выхлопная труба | 0001 | 2 | 0,1 | 9,67 | 0,0759181 | 400 |
| | работы | с двигателем внутреннего | | | | | | | | | |
| | - | сгорания | | | | | | | | | |
| | строительно-монтажные | дизельная электростанция | 1 | 480,0 | выхлопная труба | 0002 | 2 | 0,1 | 9,67 | 0,0759181 | 400 |
| | работы | | | | | | | | | | |
| | строительно-монтажные | сварочный агрегат | 1 | 100,0 | выхлопная труба | 0003 | 2 | 0,1 | 9,67 | 0,0759181 | 400 |
| | работы | дизельный | | | | | | | | | |
| | строительно-монтажные | котел битумный | 1 | 24 | выхлопная труба | 0004 | 2 | 0,01 | 1,6 | 0,00007 | 200 |
| | работы | (битумные работы) | | | | | | | | | |
| | строительно-монтажные | бульдозер | 1 | 80,0 | неорганиз.выбросы | 6001 | 2 | площ. | - | - | 30 |
| | работы | | | | | | | | | | |
| | строительно-монтажные | автогрейдер | 1 | 24,0 | неорганиз.выбросы | 6002 | 2 | площ. | - | - | 30 |
| | работы | | | | | | | | | | |
| | погрузочные | экскаватор | 1 | 92,0 | неорганиз.выбросы | 6003 | 2 | площ. | - | - | 30 |
| | работы | | | | | | | | | | |
| | строительно-монтажные | трактор | 1 | 48,0 | неорганиз.выбросы | 6004 | 2 | площ. | - | - | 30 |
| | работы | | | | | | | | | | |
| | строительно-монтажные | машина бурильно-крановая | 1 | 4,0 | неорганиз.выбросы | 6005 | 2 | площ. | - | - | 30 |
| | работы | с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле | | | | | | | | | |
| | строительно-монтажные | транспортировка | 2 | 163,0 | неорганиз.выбросы | 6006 | 2 | площ. | - | - | 30 |
| | работы | пылящих материалов | | | | | | | | | |
| | разгрузочные | автосамосвал | 1 | 0,4 | неорганиз.выбросы | 6007 | 2 | площ. | - | - | 30 |
| | работы | (разгрузка) | | | | | | | | | |
| | | автосамосвал | 1 | 0,2 | неорганиз.выбросы | 6008 | 2 | площ. | - | - | 30 |
| | | (разгрузка) | | | | | | | | | |
| | строительно-монтажные | каток и трамбовка | 1 | 12,0 | неорганиз.выбросы | 6009 | 2 | площ. | - | - | 30 |
| | работы | | | | | | | | | | |
| | сварочные | установка | 1 | 100 | неорганиз.выбросы | 6010 | 2 | площ. | - | - | 30 |
| | работы | для ручной | | | | | | | | | |
| | | дуговой сварки | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | газосварочные работы | газосварочные работы | 1 | 144 | неорганиз.выбросы | 6011 | 2 | площ. | - | - | 30 |
| | покрасочные | лакокрасочные | 1 | 360 | неорганиз.выбросы | 6012 | 2 | площ. | - | - | 30 |
| | работы | работы | | | | | | | | | |
| | гидроизоляционные | гидроизоляционные | 1 | 24 | неорганиз.выбросы | 6013 | 2 | площ. | - | - | 30 |
| | работы | работы | | | | | | | | | |
| | шлифовальные | шлифовальная | 1 | 48 | неорганиз.выбросы | 6014 | 2 | площ. | - | - | 30 |
| | машина | машина | | | | | | | | | |
| | строительно-монтажные | емкости для хранения ГСМ | 1 | 1440 | неорганиз.выбросы | 6015 | 2 | площ. | - | - | 30 |
| | работы | | | | | | | | | | |
| | строительно-монтажные | автотранспорт, | 15 | 835 | неорганиз.выбросы | 6016 | 2 | площ. | - | - | 30 |
| | и | строительные машины | | | | | | | | | |
| | погрузочно-разгрузочные | и механизмы | | | | | | | | | |
| | работы | на дизтопливе | | | | | | | | | |
| | строительно-монтажные | автотранспорт, | 1 | 48 | неорганиз.выбросы | 6017 | 2 | площ. | - | - | 30 |
| | | строительные машины | | | | | | | | | |
| | | и механизмы | | | | | | | | | |
| | | на бензине | | | | | | | | | |

## Продолжение таблицы 2.4.5

| № ист-ка выброса на карте схеме | Координаты на карте-схеме, м | | | | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокраще-нию выбросов | Вещество по которому производится очистка | Коэффициент обеспеченности газоочисткой | Средне эксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, % | Код ве-щества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющих веществ | | | Год дости-жения НДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | точечного источника / 1-го линей-ного источ-ника/ центра площадного источника | | 2-го конца линейного / длина, ширина площадного источника | | | | | | | | г/сек | мг/м3 | т/год | |
| | $X_1$ | $У_1$ | $X_2$ | $У_2$ | | | | | | | | | | |
| 7 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 0001 | 195 | 201 | - | - | - | - | - | - | 0301 | диоксид азота | 0,0916 | 1205,51 | 0,00757 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0304 | азота оксид | 0,0149 | 196,00 | 0,00123 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0328 | углерод | 0,0078 | 102,22 | 0,00066 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0330 | диоксид серы | 0,0122 | 161,23 | 0,00099 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0337 | оксид углерода | 0,0800 | 1053,77 | 0,00660 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0703 | бенз(а)пирен | 0,0000001 | 0,00001 | 0,000000010 | 2025 |
| | | | | | | | | | 1325 | формальдегид | 0,0017 | 22,13 | 0,000132 | 2025 |
| | | | | | | | | | 2754 | алканы С12-19 | 0,0400 | 526,88 | 0,003300 | 2025 |
| 0002 | 195 | 201 | - | - | - | - | - | - | 0301 | диоксид азота | 0,1373 | 1205,51 | 0,118886 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0304 | азота оксид | 0,0223 | 196,00 | 0,019319 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0328 | углерод | 0,0117 | 102,22 | 0,0103680 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0330 | диоксид серы | 0,0183 | 161,23 | 0,015552 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0337 | оксид углерода | 0,1200 | 1053,77 | 0,103680 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0703 | бенз(а)пирен | 0,00000020 | 0,00000001 | 0,00000020 | 2025 |
| | | | | | | | | | 1325 | формальдегид | 0,0025 | 22,13 | 0,0020740 | 2025 |
| | | | | | | | | | 2754 | алканы С12-19 | 0,0600 | 526,88 | 0,051840 | 2025 |
| 0003 | 195 | 201 | - | - | - | - | - | - | 0301 | диоксид азота | 0,1602 | 1205,51 | 0,02408 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0304 | азота оксид | 0,0260 | 196,00 | 0,00391 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0328 | углерод | 0,0136 | 102,22 | 0,00210 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0330 | диоксид серы | 0,0214 | 161,23 | 0,00315 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0337 | оксид углерода | 0,1400 | 1053,77 | 0,02100 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0703 | бенз(а)пирен | 0,0000003 | 0,000001 | 0,00000004 | 2025 |
| | | | | | | | | | 1325 | формальдегид | 0,0029 | 22,13 | 0,00042 | 2025 |
| | | | | | | | | | 2754 | алканы С12-19 | 0,0700 | 526,88 | 0,01050 | 2025 |
| 0004 | 195 | 201 | - | - | - | - | - | - | 0301 | диоксид азота | 0,0023 | 1782,53 | 0,00020 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0330 | диоксид серы | 0,001736 | 5220,27 | 0,00015 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0337 | оксид углерода | 0,0162 | 12350,40 | 0,00140 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0328 | углерод | 0,00029 | 168067,23 | 0,000030 | 2025 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 2754 | алканы С12-19 | 0,0058 | 526,88 | 0,00050 | 2025 |
| 6001 | 195 | 201 | 2 | 2 | - | - | - | - | 2909 | пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния | 0,0093 | | 0,0026880 | 2025 |
| 6002 | 195 | 201 | 2 | 2 | - | - | - | - | 2909 | пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния | 0,0373 | | 0,0032260 | 2025 |
| 6003 | 195 | 201 | 2 | 2 | - | - | - | - | 2909 | пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния | 0,0140 | | 0,0046370 | 2025 |
| 6004 | 195 | 201 | 2 | 2 | - | - | - | - | 2909 | пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния | 0,0040 | | 0,0006960 | 2025 |
| 6005 | 195 | 201 | 2 | 2 | - | - | - | - | 2909 | пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния | 0,3333 | | 0,0048000 | 2025 |
| 6006 | 195 | 201 | 2 | 2 | - | - | - | - | 2909 | пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния | 0,0866 | | 0,0254000 | 2025 |
| 6007 | 195 | 201 | 2 | 2 | - | - | - | - | 2909 | пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния | 0,9800 | | 0,0014110 | 2025 |
| 6008 | 195 | 201 | 2 | 2 | - | - | - | - | 2909 | пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния | 0,3267 | | 0,0002350 | 2025 |
| 6009 | 195 | 201 | 2 | 2 | - | - | - | - | 2909 | пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния | 0,00005 | | 0,000002 | 2025 |
| 6010 | 195 | 201 | 2 | 2 | - | - | - | - | 0123 | оксид железа | 0,00252 | | 0,00045 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0143 | марганец и его соединения | 0,00036 | | 0,00006 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0342 | фтористые газообразные соединения | 0,00006 | | 0,00001 | 2025 |
| 6011 | 195 | 201 | 2 | 2 | - | - | - | - | 0123 | оксид железа | 0,02030 | | 0,00700 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0143 | марганец и его соединения | 0,00030 | | 0,00011 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0301 | диоксид азота | 0,01370 | | 0,00390 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0337 | оксид углерода | 0,01380 | | 0,00480 | 2025 |
| 6012 | 195 | 201 | 2 | 2 | - | - | - | - | 0616 | ксилол | 0,562500 | | 0,090000 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0621 | метилбензол | 0,097200 | | 0,010000 | 2025 |
| | | | | | | | | | 1210 | бутилацетат | 0,139400 | | 0,025100 | 2025 |
| | | | | | | | | | 2752 | уайт-спирит | 0,312500 | | 0,045000 | 2025 |
| | | | | | | | | | 1042 | Спирт н-бутиловый | 0,055600 | | 0,010000 | 2025 |
| | | | | | | | | | 1061 | Этиловый спирт | 0,028300 | | 0,005100 | 2025 |
| 6013 | 195 | 201 | 2 | 2 | - | - | - | - | 2754 | алканы С12-19 | 0,0058 | | 0,00050 | 2025 |
| 6014 | 195 | 201 | 2 | 2 | | | | | 2902 | взвешенные вещества | 0,010400 | | 0,001797 | 2025 |
| | | | | | | | | | 2930 | пыль абразивная | 0,006800 | | 0,001175 | 2025 |
| 6015 | 195 | 201 | 2 | 2 | - | - | - | - | 2754 | алканы С12-19 | 0,002493 | | 0,000015 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0333 | сероводород | 0,000010 | | 0,00000004 | 2025 |
| 6016 | 195 | 201 | 2 | 2 | - | - | - | - | 0337 | оксид углерода | 0,17110 | | 0,51420 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0301 | диоксид азота | 0,06840 | | 0,20570 | 2025 |
| | | | | | | | | | 2732 | керосин | 0,05130 | | 0,15430 | 2025 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 0328 | углерод | 0,02650 | | 0,07970 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0703 | бенз(а)пирен | 0,0000010 | | 0,0000020 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0330 | диоксид серы | 0,03420 | | 0,10280 | 2025 |
| 6017 | 195 | 201 | 2 | 2 | - | - | - | - | 0337 | оксид углерода | 1,59030 | | 0,27480 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0301 | диоксид азота | 0,10590 | | 0,01830 | 2025 |
| | | | | | | | | | 2704 | бензин | 0,26500 | | 0,04580 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0328 | углерод | 0,00170 | | 0,00030 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0703 | бенз(а)пирен | 0,00000060 | | 0,0000001 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0330 | диоксид серы | 0,0052 | | 0,0009 | 2025 |

**Таблица 2.4.6 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в период эксплуатации проектируемого объекта**

| Производство | 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 газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Количество, шт. | | | | | | Скорость, м/с | Объем смеси, м3/с | Температура смеси, °С |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 001 | | Дренажная емкость ДЕ-1 | 1 | 8760 | дых.клапан | 0020 | 2 | | | | 30 |
| 001 | | Насос | 1 | 120 | неорг.выброс | 6008 | 2 | | | | 30 |
| 001 | | Насос масленый | 1 | 7920 | неорг.выброс | 6009 | 2 | | | | 30 |
| 001 | | Насос масленый | 1 | 7920 | неорг.выброс | 6010 | 2 | | | | 30 |
| 001 | | Насос масленый | 1 | 7920 | неорг.выброс | 6011 | 2 | | | | 30 |
| 001 | | Насос масленый | 1 | 7920 | неорг.выброс | 6012 | 2 | | | | 30 |
| 001 | | Насос масленый | 1 | 7920 | неорг.выброс | 6013 | 2 | | | | 30 |
| 001 | | Точка подключения ТП-1 | 1 | 8760 | ЗРА и ФС | 6014 | 2 | | | | 30 |
| 001 | | Точка подключения ТП-2 | 1 | 8760 | ЗРА и ФС | 6015 | 2 | | | | 30 |
| 001 | | Площадка подготовки топливного газа | 1 | 8760 | ЗРА и ФС | 6016 | 2 | | | | 30 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | | Площадка дренажной емкости ДЕ-1 | 1 | 8760 | ЗРА и ФС | 6017 | 2 | | | | 30 |
| 001 | | Площадка буферной емкости Е-1 | 1 | 8760 | ЗРА и ФС | 6018 | 2 | | | | 30 |
| 001 | | Площадка насоса | 1 | 8760 | ЗРА и ФС | 6019 | 2 | | | | 30 |
| 001 | | Покрасочные работы | 1 | 720 | неорг.выброс | 6020 | 2 | | | | 30 |
| 001 | | Сварочные работы | 1 | 400 | неорг.выброс | 6021 | 2 | | | | 30 |

## Продолжение таблицы 2.4.6

| Номер источника выбросов на карте-схеме | Координаты источника на карте-схеме,м. | | | | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество, по которому производится газоочистка | Коэффициент обеспеченности газоочисткой, % | Средне эксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, % | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющего вещества | | | Год достижения НДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника | | 2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника | | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| | X1 | Y1 | X2 | Y2 | | | | | | | | | | |
| 7 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 0020 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | 0,000194 | | 0,007933 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 0,000074 | | 0,003009 | 2025 |
| 6008 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | 0,016111 | | 0,00696 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 0,006111 | | 0,00264 | 2025 |
| 6009 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | | | | | 2735 | Масло минеральное нефтяное | 0,008333 | | 0,2376 | 2025 |
| 6010 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | | | | | 2735 | Масло минеральное нефтяное | 0,008333 | | 0,2376 | 2025 |
| 6011 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | | | | | 2735 | Масло минеральное нефтяное | 0,008333 | | 0,2376 | 2025 |
| 6012 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | | | | | 2735 | Масло минеральное нефтяное | 0,008333 | | 0,2376 | 2025 |
| 6013 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | | | | | 2735 | Масло минеральное нефтяное | 0,008333 | | 0,2376 | 2025 |
| 6014 | 3253 | 2507 | 2 | 2 | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | 0,001247 | | 0,03933 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 0,000473 | | 0,014918 | 2025 |
| 6015 | 3253 | 2507 | 2 | 2 | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | 0,001247 | | 0,03933 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 0,000473 | | 0,014918 | 2025 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6016 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | 0,011284 | | 0,355865 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 0,010687 | | 0,33701 | 2025 |
| 6017 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | 0,001927 | | 0,060755 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 0,000731 | | 0,023045 | 2025 |
| 6018 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | 0,002494 | | 0,078659 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 0,000946 | | 0,029836 | 2025 |
| 6019 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | | | | | 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | 0,001927 | | 0,060755 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 0,000731 | | 0,023045 | 2025 |
| 6020 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | | | | | 0616 | Диметилбензол | 0,5625 | | 0,18 | 2025 |
| | | | | | | | | | 2752 | Уайт-спирит | 0,3125 | | 0,09 | 2025 |
| 6021 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | | | | | 0123 | Железа оксид | 0,001163 | | 0,001674 | 2025 |
| | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соедине-ния | 0,000115 | | 0,000166 | 2025 |

### 2.7. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

По результатам проведенного расчетного химического загрязнения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства и эксплуатации выявлено, что нагрузка несущественна, процесс является малоотходным, в связи с чем, внедрение дополнительных малоотходных и безотходных технологий в рамках данного проекта не предусматривается. План мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, с целью достижения нормативов НДВ, не разрабатывается, т.к. сверхнормативные выбросы отсутствуют. Специальные мероприятия по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации также не разрабатывались. Специальные мероприятия по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух на период проведения строительно-монтажных работ (СМР), не разрабатывались, ввиду временного характера воздействия на окружающую среду. Общая концентрация загрязняющих веществ в период СМР, низкая (концентрация на источнике не превысит 0,8ПДК по всем веществам). В связи с этим, план мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, не разрабатывается.

### 2.8. Определение категории объекта, обоснование санитарно–защитной зоны

Согласно Экологического кодекса республики Казахстан Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, согласно Приложение 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. Раздел 2. Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам II категории, 1. Энергетика: энергопроизводящие станции, работающие на газе, с мощностью 10 мегаватт (МВт) и более.

В соответствии с Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Ка-

захстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 размеры санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий принимаются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по утвержденным методикам и в соответствии с классификацией производственных объектов и сооружений.

Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух.

Согласно СанПиН «Для групп объектов, расположенных на общей производственной площадке, устанавливается единая расчетная и окончательно установленная СЗЗ с учетом суммарных выбросов в атмосферный воздух и физического воздействия и рисков всех источников объектов, входящих в единую зону».

Для по процессингу производства электроэнергии из ПНГ месторождения «Ю.В.Новобогат» НГДУ «Жайыкмунайгаз размер санитарно-защитной зоны принят 1000 м., так как данная площадка ГПЭС находится на территории месторождения, для которого установлен размер санитарно-защитной зоны. Размер СЗЗ на период строительства не устанавливается.

В пределах нормативной санитарно-защитной зоны от площадки ГПЭС отсутствуют населенные пункты. На территории СЗЗ предприятия отсутствуют зоны заповедников, санаториев, курортов, к которым предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха.

Приведенные расчеты показывают, что проектируемые работы не окажут существенного воздействия на качество атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах в виду локального характера воздействия указанных источников выбросов. Ближайшими населенными пунктами являются железнодорожная станция Аккыстау, расположенные к северо-западу на расстоянии соответственно 16,46 км., до Чапаевское 15,86 км, до Жанбай 30,26 км.

### 2.9. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов II

Расчет НДВ производился по программе «ЭРА» версия 3.0.

Результаты расчётов приземных концентраций, создаваемых всеми источниками по всем ингредиентам показывают, что максимальная концентрация в приземном слое на границе СЗЗ не превышает 1ПДК, следовательно, расчётные значения выбросов загрязняющих веществ можно признать допустимыми выбросами.

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

Лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве и эксплуатации представлены в таблицах ниже.

Таблица 2.4.7 – Лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве.

| Производство цех, участок | Номер источника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | год достижения НДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение на 2025 год | | на 2025 год | | НДВ | | |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **0123, Оксид железа** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Строительство | 6010 | - | - | 0,00252 | 0,00045 | 0,00252 | 0,00045 | 2025 |
| Строительство | 6011 | - | - | 0,0203 | 0,007 | 0,0203 | 0,007 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,02282 | 0,00745 | 0,02282 | 0,00745 | 2025 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | **0,02282** | **0,00745** | **0,02282** | **0,00745** | 2025 |
| **0143, Марганец и его соединения** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Строительство | 6010 | - | - | 0,00036 | 0,00006 | 0,00036 | 0,00006 | 2025 |
| Строительство | 6011 | - | - | 0,0003 | 0,00011 | 0,0003 | 0,00011 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,00066 | 0,00017 | 0,00066 | 0,00017 | 2025 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | **0,00066** | **0,00017** | **0,00066** | **0,00017** | 2025 |
| **0301, Азота диоксид** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Строительство | 0001 | - | - | 0,0916 | 0,00757 | 0,0916 | 0,00757 | 2025 |
| Строительство | 0002 | - | - | 0,1373 | 0,118886 | 0,1373 | 0,118886 | 2025 |
| Строительство | 0003 | - | - | 0,1602 | 0,02408 | 0,1602 | 0,02408 | 2025 |
| Строительство | 0004 | - | - | 0,0023 | 0,0002 | 0,0023 | 0,0002 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,3914 | 0,150736 | 0,3914 | 0,150736 | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Строительство | 6011 | - | - | 0,0137 | 0,0039 | 0,0137 | 0,0039 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,0137 | 0,0039 | 0,0137 | 0,0039 | 2025 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | **0,4051** | **0,154636** | **0,4051** | **0,154636** | 2025 |
| **0304, Азота оксид** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Строительство | 0001 | - | - | 0,0149 | 0,00123 | 0,0149 | 0,00123 | 2025 |
| Строительство | 0002 | - | - | 0,0223 | 0,019319 | 0,0223 | 0,019319 | 2025 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Строительство | 0003 | - | - | 0,026 | 0,00391 | 0,026 | 0,00391 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,0632 | 0,024459 | 0,0632 | 0,024459 | 2025 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | **0,0632** | **0,024459** | **0,0632** | **0,024459** | 2025 |
| **0328, Углерод** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Строительство | 0001 | - | - | 0,0078 | 0,00066 | 0,0078 | 0,00066 | 2025 |
| Строительство | 0002 | - | - | 0,0117 | 0,010368 | 0,0117 | 0,010368 | 2025 |
| Строительство | 0003 | - | - | 0,0136 | 0,0021 | 0,0136 | 0,0021 | 2025 |
| Строительство | 0004 | - | - | 0,00029 | 0,00003 | 0,00029 | 0,00003 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,03339 | 0,013158 | 0,03339 | 0,013158 | 2025 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | **0,03339** | **0,013158** | **0,03339** | **0,013158** | 2025 |
| **0330, Сера диоксид** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Строительство | 0001 | - | - | 0,0122 | 0,00099 | 0,0122 | 0,00099 | 2025 |
| Строительство | 0002 | - | - | 0,0183 | 0,015552 | 0,0183 | 0,015552 | 2025 |
| Строительство | 0003 | - | - | 0,0214 | 0,00315 | 0,0214 | 0,00315 | 2025 |
| Строительство | 0004 | - | - | 0,001736 | 0,00015 | 0,001736 | 0,00015 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,053636 | 0,019842 | 0,053636 | 0,019842 | 2025 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | **0,053636** | **0,019842** | **0,053636** | **0,019842** | 2025 |
| **0333, Сероводород** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Строительство | 6014 | - | - | 0,00001 | 0,00000004 | 0,00001 | 0,00000004 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,00001 | 0,00000004 | 0,00001 | 0,00000004 | 2025 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | **0,00001** | **0,00000004** | **0,00001** | **0,00000004** | 2025 |
| **0337, Углерод оксид** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Строительство | 0001 | - | - | 0,08 | 0,0066 | 0,08 | 0,0066 | 2025 |
| Строительство | 0002 | - | - | 0,12 | 0,10368 | 0,12 | 0,10368 | 2025 |
| Строительство | 0003 | - | - | 0,14 | 0,021 | 0,14 | 0,021 | 2025 |
| Строительство | 0004 | - | - | 0,0162 | 0,0014 | 0,0162 | 0,0014 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,3562 | 0,13268 | 0,3562 | 0,13268 | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Строительство | 6011 | - | - | 0,0138 | 0,0048 | 0,0138 | 0,0048 | 2025 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Итого: | | | | 0,0138 | 0,0048 | 0,0138 | 0,0048 | 2025 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | **0,37** | **0,13748** | **0,37** | **0,13748** | 2025 |
| **0342, Фтористые газообразные соединения** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Строительство | 6010 | - | - | 0,00006 | 0,00001 | 0,00006 | 0,00001 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,00006 | 0,00001 | 0,00006 | 0,00001 | 2025 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | **0,00006** | **0,00001** | **0,00006** | **0,00001** | 2025 |
| **0616, Диметилбензол** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Строительство | 6012 | - | - | 0,5625 | 0,09 | 0,5625 | 0,09 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,5625 | 0,09 | 0,5625 | 0,09 | 2025 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | **0,5625** | **0,09** | **0,5625** | **0,09** | 2025 |
| **0621, Метилбензол** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Строительство | 6012 | - | - | 0,0972 | 0,01 | 0,0972 | 0,01 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,0972 | 0,01 | 0,0972 | 0,01 | 2025 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | **0,0972** | **0,01** | **0,0972** | **0,01** | 2025 |
| **0703, Бенз/а/пирен** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Строительство | 0001 | - | - | 0,0000001 | 0,00000001 | 0,0000001 | 0,00000001 | 2025 |
| Строительство | 0002 | - | - | 0,0000002 | 0,0000002 | 0,0000002 | 0,0000002 | 2025 |
| Строительство | 0003 | - | - | 0,0000003 | 0,00000004 | 0,0000003 | 0,00000004 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,0000006 | 0,00000025 | 0,0000006 | 0,00000025 | 2025 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | **0,0000006** | **0,00000025** | **0,0000006** | **0,00000025** | 2025 |
| **1042, Бутан-1-ол** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Строительство | 6012 | - | - | 0,0556 | 0,01 | 0,0556 | 0,01 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,0556 | 0,01 | 0,0556 | 0,01 | 2025 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | **0,0556** | **0,01** | **0,0556** | **0,01** | 2025 |
| **1061, Этанол** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Строительство | 6012 | - | - | 0,0283 | 0,0051 | 0,0283 | 0,0051 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,0283 | 0,0051 | 0,0283 | 0,0051 | 2025 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | **0,0283** | **0,0051** | **0,0283** | **0,0051** | 2025 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1210, Бутилацетат** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Строительство | 6012 | - | - | 0,1394 | 0,0251 | 0,1394 | 0,0251 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,1394 | 0,0251 | 0,1394 | 0,0251 | 2025 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | **0,1394** | **0,0251** | **0,1394** | **0,0251** | 2025 |
| **1325, Формальдегид** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Строительство | 0001 | - | - | 0,0017 | 0,000132 | 0,0017 | 0,000132 | 2025 |
| Строительство | 0002 | - | - | 0,0025 | 0,002074 | 0,0025 | 0,002074 | 2025 |
| Строительство | 0003 | - | - | 0,0029 | 0,00042 | 0,0029 | 0,00042 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,0071 | 0,002626 | 0,0071 | 0,002626 | 2025 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | **0,0071** | **0,002626** | **0,0071** | **0,002626** | 2025 |
| **2752, Уайт-спирит** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Строительство | 6012 | - | - | 0,3125 | 0,045 | 0,3125 | 0,045 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,3125 | 0,045 | 0,3125 | 0,045 | 2025 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | **0,3125** | **0,045** | **0,3125** | **0,045** | 2025 |
| **2754, Углеводороды С12-19** | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | |
| Строительство | 0001 | - | - | 0,04 | 0,0033 | 0,04 | 0,0033 | 2025 |
| Строительство | 0002 | - | - | 0,06 | 0,05184 | 0,06 | 0,05184 | 2025 |
| Строительство | 0003 | - | - | 0,07 | 0,0105 | 0,07 | 0,0105 | 2025 |
| Строительство | 0004 | - | - | 0,0058 | 0,0005 | 0,0058 | 0,0005 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,1758 | 0,06614 | 0,1758 | 0,06614 | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Строительство | 6013 | - | - | 0,0058 | 0,0005 | 0,0058 | 0,0005 | 2025 |
| Строительство | 6015 | - | - | 0,002493 | 0,000015 | 0,002493 | 0,000015 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,008293 | 0,000515 | 0,008293 | 0,000515 | 2025 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | **0,184093** | **0,066655** | **0,184093** | **0,066655** | 2025 |
| **2902, Взвешенные частицы** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Строительство | 6014 | - | - | 0,0104 | 0,001797 | 0,0104 | 0,001797 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,0104 | 0,001797 | 0,0104 | 0,001797 | 2025 |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | **0,0104** | **0,001797** | **0,0104** | **0,001797** | 2025 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2909, Пыль неорганическая** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Строительство | 6001 | - | - | 0,0093 | 0,002688 | 0,0093 | 0,002688 | 2025 |
| Строительство | 6002 | - | - | 0,0373 | 0,003226 | 0,0373 | 0,003226 | 2025 |
| Строительство | 6003 | - | - | 0,014 | 0,004637 | 0,014 | 0,004637 | 2025 |
| Строительство | 6004 | - | - | 0,004 | 0,000696 | 0,004 | 0,000696 | 2025 |
| Строительство | 6005 | - | - | 0,3333 | 0,0048 | 0,3333 | 0,0048 | 2025 |
| Строительство | 6006 | - | - | 0,0866 | 0,0254 | 0,0866 | 0,0254 | 2025 |
| Строительство | 6007 | - | - | 0,98 | 0,001411 | 0,98 | 0,001411 | 2025 |
| Строительство | 6008 | - | - | 0,3267 | 0,000235 | 0,3267 | 0,000235 | 2025 |
| Строительство | 6009 | - | - | 0,00005 | 0,000002 | 0,00005 | 0,000002 | 2025 |
| Итого: | | | | 1,79125 | 0,043095 | 1,79125 | 0,043095 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | **1,79125** | **0,043095** | **1,79125** | **0,043095** | 2025 |
| **2930, Пыль абразивная** | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | |
| Строительство | 6014 | - | - | 0,0068 | 0,001175 | 0,0068 | 0,001175 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,0068 | 0,001175 | 0,0068 | 0,001175 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | - | - | **0,00680** | **0,00118** | **0,00680** | **0,00118** | 2025 |
| **Всего по объекту:** | | | | **4,1440** | **0,65775** | **4,1440** | **0,65775** | |
| Из них: | | | | | | | | |
| **Итого по организованным источникам:** | | - | - | **1,0807266** | **0,40964125** | **1,0807266** | **0,40964125** | |
| **Итого по неорганизованным источникам:** | | - | - | **3,06328** | **0,24811** | **3,06328** | **0,24811** | |

Таблица 2.4.8 – Лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации.

| Производство цех, участок | Номер источника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | | | | | год дос-тижения НДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение на 2025 год | | на 2025 год | | на 2026 год | | на 2027 год | | НДВ | | |
| Код и наименование загрязняющего веществ-ва | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| **0123, Железа оксид** | | | | | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | | | | | |
| Площадка ГПЭС | 6021 | | | 0,001163 | 0,001674 | 0,001163 | 0,001674 | 0,00110485 | 0,0015903 | 0,001163 | 0,001674 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,001163 | 0,001674 | 0,001163 | 0,001674 | 0,00110485 | 0,0015903 | 0,001163 | 0,001674 | |
| **Всего по загрязняю-щему веществу:** | | | | 0,001163 | 0,001674 | 0,001163 | 0,001674 | 0,00110485 | 0,0015903 | 0,001163 | 0,001674 | 2025 |
| **0143, Марганец и его соединения** | | | | | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | | | | | |
| Площадка ГПЭС | 6021 | | | 0,000115 | 0,000166 | 0,000115 | 0,000166 | 0,00010925 | 0,0001577 | 0,000115 | 0,000166 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,000115 | 0,000166 | 0,000115 | 0,000166 | 0,00010925 | 0,0001577 | 0,000115 | 0,000166 | |
| **Всего по загрязняю-щему веществу:** | | | | 0,000115 | 0,000166 | 0,000115 | 0,000166 | 0,00010925 | 0,0001577 | 0,000115 | 0,000166 | 2025 |
| **0415, Смесь углеводородов предельных С1-С5** | | | | | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | | | | | |
| Площадка ГПЭС | 0020 | | | 0,000194 | 0,007933 | 0,000194 | 0,007933 | 0,0001843 | 0,00753635 | 0,000194 | 0,007933 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,000194 | 0,007933 | 0,000194 | 0,007933 | 0,0001843 | 0,00753635 | 0,000194 | 0,007933 | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | | | | | |
| Площадка ГПЭС | 6008 | | | 0,016111 | 0,00696 | 0,016111 | 0,00696 | 0,01530545 | 0,006612 | 0,016111 | 0,00696 | 2025 |
| Площадка ГПЭС | 6014 | | | 0,001247 | 0,03933 | 0,001247 | 0,03933 | 0,00118465 | 0,0373635 | 0,001247 | 0,03933 | 2025 |
| Площадка ГПЭС | 6015 | | | 0,001247 | 0,03933 | 0,001247 | 0,03933 | 0,00118465 | 0,0373635 | 0,001247 | 0,03933 | 2025 |
| Площадка ГПЭС | 6016 | | | 0,011284 | 0,355865 | 0,011284 | 0,355865 | 0,0107198 | 0,33807175 | 0,011284 | 0,355865 | 2025 |
| Площадка ГПЭС | 6017 | | | 0,001927 | 0,060755 | 0,001927 | 0,060755 | 0,00183065 | 0,05771725 | 0,001927 | 0,060755 | 2025 |
| Площадка ГПЭС | 6018 | | | 0,002494 | 0,078659 | 0,002494 | 0,078659 | 0,0023693 | 0,07472605 | 0,002494 | 0,078659 | 2025 |
| Площадка ГПЭС | 6019 | | | 0,001927 | 0,060755 | 0,001927 | 0,060755 | 0,00183065 | 0,05771725 | 0,001927 | 0,060755 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,036237 | 0,641654 | 0,036237 | 0,641654 | 0,03442515 | 0,6095713 | 0,036237 | 0,641654 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,036431 | 0,649587 | 0,036431 | 0,649587 | 0,03460945 | 0,61710765 | 0,036431 | 0,649587 | 2025 |
| **0416, Смесь углеводородов предельных С6-С10** | | | | | | | | | | | | |
| **Организованные источники** | | | | | | | | | | | | |
| Площадка ГПЭС | 0020 | | | 0,000074 | 0,003009 | 0,000074 | 0,003009 | 0,0000703 | 0,00285855 | 0,000074 | 0,003009 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,000074 | 0,003009 | 0,000074 | 0,003009 | 0,0000703 | 0,00285855 | 0,000074 | 0,003009 | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | | | | | |
| Площадка ГПЭС | 6008 | | | 0,006111 | 0,00264 | 0,006111 | 0,00264 | 0,00580545 | 0,002508 | 0,006111 | 0,00264 | 2025 |
| Площадка ГПЭС | 6014 | | | 0,000473 | 0,014918 | 0,000473 | 0,014918 | 0,00044935 | 0,0141721 | 0,000473 | 0,014918 | 2025 |
| Площадка ГПЭС | 6015 | | | 0,000473 | 0,014918 | 0,000473 | 0,014918 | 0,00044935 | 0,0141721 | 0,000473 | 0,014918 | 2025 |
| Площадка ГПЭС | 6016 | | | 0,010687 | 0,33701 | 0,010687 | 0,33701 | 0,01015265 | 0,3201595 | 0,010687 | 0,33701 | 2025 |
| Площадка ГПЭС | 6017 | | | 0,000731 | 0,023045 | 0,000731 | 0,023045 | 0,00069445 | 0,02189275 | 0,000731 | 0,023045 | 2025 |
| Площадка ГПЭС | 6018 | | | 0,000946 | 0,029836 | 0,000946 | 0,029836 | 0,0008987 | 0,0283442 | 0,000946 | 0,029836 | 2025 |
| Площадка ГПЭС | 6019 | | | 0,000731 | 0,023045 | 0,000731 | 0,023045 | 0,00069445 | 0,02189275 | 0,000731 | 0,023045 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,020152 | 0,445412 | 0,020152 | 0,445412 | 0,0191444 | 0,4231414 | 0,020152 | 0,445412 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,020226 | 0,448421 | 0,020226 | 0,448421 | 0,0192147 | 0,42599995 | 0,020226 | 0,448421 | 2025 |
| **0616, Диметилбензол** | | | | | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | | | | | |
| Площадка ГПЭС | 6020 | | | 0,5625 | 0,18 | 0,5625 | 0,18 | 0,534375 | 0,171 | 0,5625 | 0,18 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,5625 | 0,18 | 0,5625 | 0,18 | 0,534375 | 0,171 | 0,5625 | 0,18 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,5625 | 0,18 | 0,5625 | 0,18 | 0,534375 | 0,171 | 0,5625 | 0,18 | 2025 |
| **2735, Масло минеральное нефтяное** | | | | | | | | | | | | |
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | | | | | |
| Площадка ГПЭС | 6009 | | | 0,008333 | 0,2376 | 0,008333 | 0,2376 | 0,00791635 | 0,22572 | 0,008333 | 0,2376 | 2025 |
| Площадка ГПЭС | 6010 | | | 0,008333 | 0,2376 | 0,008333 | 0,2376 | 0,00791635 | 0,22572 | 0,008333 | 0,2376 | 2025 |
| Площадка ГПЭС | 6011 | | | 0,008333 | 0,2376 | 0,008333 | 0,2376 | 0,00791635 | 0,22572 | 0,008333 | 0,2376 | 2025 |
| Площадка ГПЭС | 6012 | | | 0,008333 | 0,2376 | 0,008333 | 0,2376 | 0,00791635 | 0,22572 | 0,008333 | 0,2376 | 2025 |
| Площадка ГПЭС | 6013 | | | 0,008333 | 0,2376 | 0,008333 | 0,2376 | 0,00791635 | 0,22572 | 0,008333 | 0,2376 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,041665 | 1,188 | 0,041665 | 1,188 | 0,03958175 | 1,1286 | 0,041665 | 1,188 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,041665 | 1,188 | 0,041665 | 1,188 | 0,03958175 | 1,1286 | 0,041665 | 1,188 | 2025 |
| **2752, Уайт-спирит** | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Неорганизованные источники** | | | | | | | | | | | | |
| Площадка ГПЭС | 6020 | | | 0,3125 | 0,09 | 0,3125 | 0,09 | 0,296875 | 0,0855 | 0,3125 | 0,09 | 2025 |
| Итого: | | | | 0,3125 | 0,09 | 0,3125 | 0,09 | 0,296875 | 0,0855 | 0,3125 | 0,09 | |
| **Всего по загрязняющему веществу:** | | | | 0,3125 | 0,09 | 0,3125 | 0,09 | 0,296875 | 0,0855 | 0,3125 | 0,09 | 2025 |
| **Всего по объекту:** | | | | **0,9746** | **2,557848** | **0,9746** | **2,557848** | **0,92587** | **2,4299556** | **0,9746** | **2,557848** | |
| Из них: | | | | | | | | | | | | |
| **Итого по организованным источникам:** | | | | **0,000268** | **0,010942** | **0,000268** | **0,010942** | **0,0002546** | **0,0103949** | **0,000268** | **0,010942** | |
| **Итого по неорганизованным источникам:** | | | | **0,974332** | **2,546906** | **0,974332** | **2,546906** | **0,9256154** | **2,4195607** | **0,974332** | **2,546906** | |

## 2.10. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Общая концентрация загрязняющих веществ в период проведения СМР и эксплуатации не превысит допустимых норм. В связи с этим, мероприятия по снижению отрицательного воздействия не разрабатываются.

Также, специальные мероприятия по снижению отрицательного воздействия на период проведения строительных работ не разрабатывались ввиду временного характера воздействия на окружающую среду.

## 2.11. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Согласно Экологического кодекса республики Казахстан Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, говорится о том, что природопользователи в соответствии с требованиями согласно статье 182 Экологического кодекса Республики Казахстан объекты I и II категории обязаны проводить производственный экологический контроль.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их соблюдением по графику, утвержденному контролирующими органами.

Контроль за соблюдением нормативов эмиссий возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. В соответствии ГОСТ 17.2.3.02-2014 контроль должен осуществляться прямыми инструментальными замерами и расчетным методом.

В соответствии с п. 1 ст. 184 Экологического кодекса РК: «Операторы объектов I и II категорий имеют право самостоятельно определять организационную структуру службы производственного экологического контроля и ответственность персонала за его проведение».

Ввиду этого, проектом предусматривается следующие объемы производственного экологического контроля.

Для данного предприятия рекомендуется ведение производственного контроля за источниками загрязнения атмосферы, в состав которого должны входить:

- соблюдать программу производственного экологического контроля;

- реализовывать условия программы производственного экологического контроля и представлять отчеты по результатам производственного экологическо-

го контроля в соответствии с требованиями к отчетности по результатам производственного экологического контроля;

- создать службу производственного экологического контроля либо назначить работника, ответственного за организацию и проведение производственного экологического контроля и взаимодействие с органами государственного экологического контроля;

- систематически оценивать результаты производственного экологического контроля и принимать необходимые меры по устранению выявленных несоответствий требованиям экологического законодательства Республики Казахстан;

- представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды;

- в течение трех рабочих дней сообщать в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о фактах нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан, выявленных в ходе осуществления производственного экологического контроля;

- обеспечивать доступ общественности к программам производственного экологического контроля и отчетным данным по производственному экологическому контролю;

Мониторинг воздействия в районе проведения намечаемых работ будет проводиться Расчетно-аналитический метод.

В соответствии с нормативными требованиями на предприятии должен осуществляться производственный контроль, ответственность за проведение которого ложится на руководство предприятия. Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве и эксплуатации, можно проводить расчетным методом один раз в квартал, ответственность за проведение которого ложится на руководство предприятия обслуживающей компании.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ представлен в таблице при СМР 2.4.9. и при эксплуатации 2.4.10. Ввиду кратковременности периода работ при строительстве контроль за соблюдением нормативов НДВ необходимо проводить один раз в квартал, при строительстве имеются организованные и неорганизованные источники выбросов, действующие периодически (спецтехника и оборудование), контроль за выбросами сводится к контролю технического состояния данного автотранспорта и спецоборудования.

Таблица 2.4.9 - План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов при СМР.

| N источника | Производство, цех, участок. | Контролируемое вещество | Периодичность контроля | Норматив выбросов НДВ | | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | г/с | мг/м3 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 0001 | компрессор | диоксид азота | 1 раз/кварт | 0,0916 | 1205,51 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | азота оксид | 1 раз/кварт | 0,0149 | 196,00 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | углерод черный | 1 раз/кварт | 0,0078 | 102,22 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | диоксид серы | 1 раз/кварт | 0,0122 | 161,23 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | оксид углерода | 1 раз/кварт | 0,0800 | 1053,77 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | бенз(а)пирен | 1 раз/кварт | 0,0000001 | 0,00 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | формальдегид | 1 раз/кварт | 0,0017 | 22,13 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | алканы С12-19 | 1 раз/кварт | 0,0400 | 526,88 | Сторонней организацией | расчетный |
| 0002 | дизельная электростанция | диоксид азота | 1 раз/кварт | 0,1373 | 1205,51 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | азота оксид | 1 раз/кварт | 0,0223 | 196,00 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | углерод черный | 1 раз/кварт | 0,0117 | 102,22 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | диоксид серы | 1 раз/кварт | 0,0183 | 161,23 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | оксид углерода | 1 раз/кварт | 0,1200 | 1053,77 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | бенз(а)пирен | 1 раз/кварт | 0,00000020 | 0,0001 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | формальдегид | 1 раз/кварт | 0,0025 | 22,13 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | алканы С12-19 | 1 раз/кварт | 0,0600 | 526,88 | Сторонней организацией | расчетный |
| 0003 | сварочный агрегат | диоксид азота | 1 раз/кварт | 0,1602 | 1205,51 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | азота оксид | 1 раз/кварт | 0,0260 | 196,00 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | углерод черный | 1 раз/кварт | 0,0136 | 102,22 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | диоксид серы | 1 раз/кварт | 0,0214 | 161,23 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | оксид углерода | 1 раз/кварт | 0,1400 | 1053,77 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | бенз(а)пирен | 1 раз/кварт | 0,0000003 | 0,00 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | формальдегид | 1 раз/кварт | 0,0029 | 22,13 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | алканы С12-19 | 1 раз/кварт | 0,0700 | 526,88 | Сторонней организацией | расчетный |
| 0004 | котел битумный | диоксид азота | 1 раз/кварт | 0,0023 | 1782,53 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | диоксид серы | 1 раз/кварт | 0,001736 | 5220,27 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | оксид углерода | 1 раз/кварт | 0,0162 | 12350,40 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | углерод черный | 1 раз/кварт | 0,00029 | 168067,23 | Сторонней организацией | расчетный |
| | | алканы С12-19 | 1 раз/кварт | 0,0058 | 526,88 | Сторонней организацией | расчетный |
| 6001 | бульдозер | пыль неорганическая ниже 20% | 1 раз/кварт | 0,0093 | | Сторонней организацией | расчетный |
| 6002 | автогрейдер | двуокиси кремния | 1 раз/кварт | 0,0373 | | Сторонней организацией | расчетный |
| 6003 | экскаватор | пыль неорганическая ниже 20% | 1 раз/кварт | 0,0140 | | Сторонней организацией | расчетный |
| 6004 | трактор | двуокиси крем- | 1 раз/ | 0,0040 | | Сторонней | расчетный |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ния | кварт | | | организацией | |
| 6005 | машина бурильно-крановая | пыль неорганическая ниже 20% | 1 раз/ кварт | 0,3333 | | Сторонней организацией | расчетный |
| 6006 | Транспортировка пылящих материалов | двуокиси кремния | 1 раз/ кварт | 0,0866 | | Сторонней организацией | расчетный |
| 6007 | автосамосвал(разгрузка) | пыль неорганическая ниже 20% | 1 раз/ кварт | 0,9800 | | Сторонней организацией | расчетный |
| 6008 | автосамосвал(разгрузка) | двуокиси кремния | 1 раз/ кварт | 0,3267 | | Сторонней организацией | расчетный |
| 6009 | каток и трамбовка | пыль неорганическая ниже 20% | 1 раз/ кварт | 0,00005 | | Сторонней организацией | расчетный |
| 6010 | Сварочные работы | оксид железа | 1 раз/ кварт | 0,00252 | | Сторонней организацией | расчетный |
| | | марганец и его соединения | 1 раз/ кварт | 0,00036 | | Сторонней организацией | расчетный |
| | | фтористые газообразные соединения | 1 раз/ кварт | 0,00006 | | Сторонней организацией | расчетный |
| 6011 | газосварочные работы | оксид железа | 1 раз/ кварт | 0,02030 | | Сторонней организацией | расчетный |
| | | марганец и его соединения | 1 раз/ кварт | 0,00030 | | Сторонней организацией | расчетный |
| | | диоксид азота | 1 раз/ кварт | 0,01370 | | Сторонней организацией | расчетный |
| | | оксид углерода | 1 раз/ кварт | 0,01380 | | Сторонней организацией | расчетный |
| 6012 | покрасочные работы | ксилол | 1 раз/ кварт | 0,562500 | | Сторонней организацией | расчетный |
| | | метилбензол | 1 раз/ кварт | 0,097200 | | Сторонней организацией | расчетный |
| | | бутилацетат | 1 раз/ кварт | 0,139400 | | Сторонней организацией | расчетный |
| | | уайт-спирит | 1 раз/ кварт | 0,312500 | | Сторонней организацией | расчетный |
| | | Спирт н-бутиловый | 1 раз/ кварт | 0,055600 | | Сторонней организацией | расчетный |
| | | Этиловый спирт | 1 раз/ кварт | 0,028300 | | Сторонней организацией | расчетный |
| 6013 | Гидроизоляционные работы | алканы С12-19 | 1 раз/ кварт | 0,0058 | | Сторонней организацией | расчетный |
| 6014 | Шлифовальные машина | взвешенные вещества | 1 раз/ кварт | 0,010400 | | Сторонней организацией | расчетный |
| | | пыль абразивная | 1 раз/ кварт | 0,006800 | | Сторонней организацией | расчетный |
| 6015 | емкости для хранения ГСМ | алканы С12-19 | 1 раз/ кварт | 0,002493 | | Сторонней организацией | расчетный |
| | | сероводород | 1 раз/ кварт | 0,000010 | | Сторонней организацией | расчетный |

Таблица 2.4.10 - План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов при эксплуатации.

| N источника | Производство, цех, участок. | Контролируемое вещество | Периодичность контроля | Норматив выбросов НДВ | | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | г/с | мг/м3 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 0020 | Дренажная емкость ДЕ-1 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | 1 раз/ кварт | 0,000194 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |
| | | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 1 раз/ кварт | 0,000074 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |
| 6008 | Насос | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | 1 раз/ кварт | 0,016111 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |
| | | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 1 раз/ кварт | 0,006111 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6009 | Насос масленый | Масло минеральное нефтяное | 1 раз/ кварт | 0,008333 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |
| 6010 | Насос масленый | Масло минеральное нефтяное | 1 раз/ кварт | 0,008333 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |
| 6011 | Насос масленый | Масло минеральное нефтяное | 1 раз/ кварт | 0,008333 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |
| 6012 | Насос масленый | Масло минеральное нефтяное | 1 раз/ кварт | 0,008333 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |
| 6013 | Насос масленый | Масло минеральное нефтяное | 1 раз/ кварт | 0,008333 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |
| 6014 | Точка подключения ТП-1 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | 1 раз/ кварт | 0,001247 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |
| | | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 1 раз/ кварт | 0,000473 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |
| 6015 | Точка подключения ТП-2 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | 1 раз/ кварт | 0,001247 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |
| | | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 1 раз/ кварт | 0,000473 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |
| 6016 | Площадка подготовки топливного газа | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | 1 раз/ кварт | 0,011284 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |
| | | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 1 раз/ кварт | 0,010687 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |
| 6017 | Площадка дренажной емкости ДЕ-1 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | 1 раз/ кварт | 0,001927 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |
| | | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 1 раз/ кварт | 0,000731 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |
| 6018 | Площадка буферной емкости Е-1 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | 1 раз/ кварт | 0,002494 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |
| | | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 1 раз/ кварт | 0,000946 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |
| 6019 | Площадка насоса | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | 1 раз/ кварт | 0,001927 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |
| | | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 1 раз/ кварт | 0,000731 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |
| 6020 | Покрасочные работы | Диметилбензол | 1 раз/ кварт | 0,5625 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Уайт-спирит | 1 раз/ кварт | 0,3125 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |
| 6021 | Сварочные работы | Железа оксид | 1 раз/ кварт | 0,001163 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |
| | | Марганец и его соединения | 1 раз/ кварт | 0,000115 | | Сторонней организацией Аккредит.лаб. | расчетный |

Организация контроля за выбросами вредных веществ позволит оценить экологическую обстановку, принять адекватные решения, соответствующие состоянию возможного загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ, выделяемых при СМР и эксплуатации проектируемого объекта.

### 2.12. Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Внедрение малоотходных и безотходных технологий

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

В период строительных работ, учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией.

Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;

- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;

- организация движения транспорта;

- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;

- для снижения пыления ограничение по скорости движения транспорта;

- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта.

В период эксплуатации проектируемого объекта основными мероприятиями, направленными на снижение ВЗВ, а также на предупреждение и обеспечение безопасных условий труда являются:

- обеспечение полной герметизации технологического оборудования и трубопроводов путем качественной сборки соединений и проведение гидравлических испытаний;

- контроль сварных стыков физическим методом -100%, в том числе радиографическим не менее 25%;

- выбор оборудования с учетом его надежности и экономичности;

- выбор материалов и типоразмеров трубопроводов в соответствии с параметрами транспортируемых сред; трубопроводы рассчитываются на прочность и самокомпенсацию;

- строгое соблюдение всех технологических параметров;

- осуществление постоянного контроля за ходом технологического процесса, измерение расходов, давления, температуры;

- своевременное проведение планово-предупредительного ремонта и профилактики технологического оборудования;

- проведение практических занятий, учебных тревог и других мероприятий с целью обучения персонала методам реагирования на аварийную ситуацию и борьбе с последствиями этих аварий.

### 2.13. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие-природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

При неблагоприятных метеорологических условиях в соответствии РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов в атмосферу

при НМУ» производство погрузочно-разгрузочных и других работ, связанных с повышенным выделением пыли и других загрязняющих веществ необходимо запретить.

К неблагоприятным метеоусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий сводятся к следующему:

- приведение в готовность бригады реагирования на аварийные ситуации;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- заблаговременное оповещение обслуживающего персонала о методах реагирования на внештатную ситуацию;
- усиление мер по контролю за работой и герметичностью основного технологического оборудования, целостностью системы технологического оборудования в строгом соответствии с технологическим регламентом на период НМУ;
- усиление контроля за выбросами источников, дающих максимальное количество вредных веществ;
- временное прекращение плановых ремонтов, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- при нарастании НМУ прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т.д.).

Согласно Методике по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (Приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды от №298 от 29 ноября 2010 г.) мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, имеющие стационарные источники выбросов, расположенные в населенных пунктах, где подразделениями «Казгидромета» проводятся или, планируется проведение прогнозирования НМУ.

В связи с удаленностью расположения рассматриваемого объекта от населенных пунктов, отсутствием системы наблюдений за качеством атмосферного воздуха и системы оповещения о наступлении НМУ, разработка мероприятий по

кратковременному снижению выбросов на период наступления НМУ нецелесообразна.

### 2.14. Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта

При проведении работ возникновение внештатных ситуаций не ожидается.

Все проводимые виды работ не связаны с неконтролируемыми выделения загрязняющих веществ в атмосферу.

Проектом предусматривается проведение мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу.

Соблюдение технологических процессов при строительстве, безаварийность процессов позволит минимизировать выбросы в атмосферный воздух, а после строительства всякие выбросы в атмосферу вообще прекратятся.

Для оценки экологических последствий проектируемых работ на площадке ГПЭС был использован матричный анализ – широко распространенный в мировой практике метод ООС. На основе рекомендаций зарубежных и отечественных методологических разработок предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Проанализировав полученные результаты моделирования рассеивания вредных веществ в атмосферу, и используя вышеприведенную шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие проектируемых работ на атмосферный воздух на территории площадки ГПЭС при строительстве и эксплуатации проектированного объекта будет следующим:

*При строительно-монтажных работах:*

- пространственный масштаб воздействия - ***локальный (1)*** – площадь воздействия до 1км$^2$ для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – ***кратковременное воздействие (1)*** воздействие отмечаются до 6 месяцев.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – ***незначительное воздействие (1)*** – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.

*При эксплуатации объекта:*

- пространственный масштаб воздействия - ***локальный (1)*** – площадь воздействия до 1км$^2$ для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – ***продолжительное воздействие (3)*** – воздействие отмечаются в период от 3 лет и более.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – ***незначительное (1)*** – изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

Для определения интегральной оценки воздействия разработки на атмосферный воздух выполним комплексирование полученных показателей воздействия. Таким образом, интегральная оценка при строительно-монтажных работах составляет **1 балл**, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается **низкая (1-8),** при эксплуатации проектируемого объекта интегральная оценка составляет **3 балла**, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается **низкая (1-8)** – Воздействие низкой значимости**.**

## 3. Оценка воздействия на состояние вод

### 3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

#### 3.1.1. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика при строительстве проектируемого объекта

Подрядная строительная организация должна обеспечить технологический процесс строительства и питьевые нужды работающего персонала технической и питьевой водой. Подземные воды данной территории отличаются высокой минерализацией, поэтому питьевое водоснабжение в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта будет осуществляться за счет привозной воды, в т.ч. бутилированной (ближайшие населенные пункты): Воду для питья предполагается поставлять автотранспортом в бутылках по договору. Вода, используемая для хозяйственно-бытовых нужд будет доставляется с ближайшего месторождения Балгимбаева или с поселка Аккыстау по договору.

Все технологические решения по водоснабжению и водоотведению на площадке строительства приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

Также качество воды, используемой в хозяйственно-питьевых целях должно отвечать требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённый Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

Бутилированная вода относится к пищевым продуктам, в связи с этим безопасность качества должна обеспечиваться и в соответствии с «Инструкцией о качестве и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов», утвержденной Постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2000 года №1783 (с дополнением от 23.07.2013г.).

Для расчета потребности в воде использованы следующие показатели:

- только для питьевых целей используется привозная вода в бутылках;

- норма водопотребления на питьевые нужды – 2 литра на человека в смену. *Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» Утвержде-

ны приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174 раздел 3. Санитарно-эпидемиологические требования к производственным зданиям, помещениям и сооружениям, к условиям труда, бытового обслуживания, медицинского обеспечения и питания, работающих пункт 100 «В целях соблюдения питьевого режима работающих обеспечивают питьевой водой из расчета не менее 1,0 - 2,0 литров на человека в смену».

- количество смен 1 по 12 часов.

Качество воды соответствует ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Таблица 3.1 - Расчетные объемы водопотребление при строительстве

| Наименование потребителей | Количество потребителей | Норма расхода воды л/смена | Расход воды питьевые нужды | |
|---|---|---|---|---|
| | | | $м^3$/сут | $м^3$/за период работ |
| Питьевые нужды | 20 | 2 | 0,04 | 2,4 |

Расчет:

Количество работников – 20 человек.

Норма расхода воды л/смена – 2 литра на человека.

Сроки строительства – 2 месяца.

Среднее количество дней 30.

Расход воды на питьевые нужды:

20*2=40 литров сутки или 0,04 $м^3$/сут *30*2=2,4 $м^3$/за период строительных работ.

Техническая вода используется для нужд:

- пылеподавление при строительстве.

На период строительства снабжение технической водой, в том числе, и на гидроиспытания планируется путем привоза воды из ближайших источников.

Вода привозная, доставляется на площадки автотранспортом – поливомоечными машинами.

***<u>Расчет расхода воды на пылеподавление при строительстве</u>***

Исходные данные:

Площадь: 40,95 $м^2$;

Удельный расход воды на 1/$м^3$ – 0,003;

Периодичность орошения – 1.

$W_1$ = 40,95 * 0,003 * 1 = 0,12285 $м^3$.

Расход воды на пылеподавление – **0,12285 м$^3$**. Вода, использованная на пылеподавление, относится к безвозвратным потерям. Пылеподавление площадки строительства с периодичностью 1 раз за период строительства.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом МЗ РК от 16.06. 2021 года No ҚР ДСМ –49 (далее-СП) следует выполнить следующие мероприятия:

- На строящемся объекте предусмотреть централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

- Доставка воды производить автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

- Привозную воду хранить в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

- Емкости для хранения воды должны быть из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

- Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, должна соответствовать документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

### 3.1.2. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения при строительстве

***Расчет водопотребления для хозяйственно-питьевых и технических нужд.***

Водопотребление рабочих во время строительства.

**I. Исходные данные**

Работники - 20 человек.

Норма водопотребления

Таблица 3.2

| **Водопотребители** | **Измеритель** | **Норма расхода воды, л в час наибольшего водопотребления** | | | **Расход воды прибором, л/с, (л/ч)** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Общая** $q^{tot}_{thr,u}$ | **Холодной** $q^{c}_{u}$ | **Горячей** $q^{h}_{u}$ | **Общей** $q^{tot}_{0}$, $(q^{tot}_{0,hr})$ | **Холодной или горячей** $q^{c}_{0}$, $q^{h}_{0}$ $(q^{c}_{0,hr}, q^{h}_{0,hr})$ |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Бытовые помещения | 1 душевая сетка в смену | 500 | 270 | 230 | 0,2 (500) | 0,14(270) |

Всего 2 смены.

**II. Расчет суточного расхода**

NPtot 0 = 500 x 2 / 1000 = **1 м$^3$/сут.**

NPc0= 230 x 2 / 1000 = **0,46 м$^3$/сут.**

NPh0 = 1 – 0,46 = **0,54 м$^3$/сут или 32,4 м$^3$/за период работ.**

**III**. **Расчет часового расхода**

$NP^{tot}_{0}$ **= 500 x 2 / 1000 = 1 м$^3$/ч.**

$NP^{c}_{0}$**= 230 x 2 / 1000 = 0,46 м$^3$/ч.**

$NP^{h}_{0}$ = 1 – 0,46 = **0,54 м$^3$/ч или 32,4 м$^3$/за период работ.**

**IV**. **Расчет секундного расхода**

$NP^{tot}_{hr}$ = 1/3,6 = **0,28л/с.**

$NP^{c}_{0}$ = 0,46/3,6 = **0,13 л/с.**

$NP^{h}_{0}$ = 0,54/3,6 = **0,15 л/с.**

**V. Хоз-бытовые стоки**

Секундный расход: $q^s$ = 0,28 л/с + 1,6 =**1,88** л/с (согласно п.3.5)

Часовой расход: $q^s$ = **1,0** м$^3$/ч

Суточный расход: qs = **0,58** м$^3$/сут **или 34,8 м$^3$/за период работ.**

Таблица 3.3 – Расход водопотребления и водоотведение при строительстве

| Наименование системы | Расчетный расход воды | | | |
|---|---|---|---|---|
| | м3/сут. | м3/год | м3/ч | л/с |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Водопотребление:** | | | | |
| Бытовые помещения | 0,54 | 32,4 | 0,54 | 0,15 |
| Питьевые нужды | 0,04 | 2,4 | - | - |
| Пылеподавление | - | 0,12285 | - | - |
| **Итого:** | **0,58** | **34,923** | | |
| **Водоотведение:** | | | | |
| Хоз-бытовые стоки | 0,58 | 34,8 | 1,0 | 1,88 |
| **Итого:** | **0,58** | **34,8** | **1,0** | **1,88** |

*Водоотведение*

*Период строительства*

*Хозбытовые сточные воды*

Все хозбытовые сточные воды будут накапливаться в специальные емкости (септик), далее по мере накопления будут вывозиться специализированной организацией согласно договору.

На период строительства снабжение технической водой планируется путем привоза воды из ближайших источников. Бытовые помещения будут расположены

рядом со строительной площадкой. Душевые будут расположены на территории строительного городка в вагончике от куда вода от  бытовых помещений собирается в емкость и вывозится на основании договора со специализированной организацией, емкость расположена возле бытового вагончика.

На участке строительства предусматривается установка биотуалета. По мере накопления хоз-бытовые стоки откачиваются спец автотранспортом и вывозится на очистные сооружения по договору.

Сброс загрязненных стоков в природную среду не производится, так как на период строительства все хоз-бытовые стоки по мере накопления вывозится спец автотранспортом на очистные сооружения по договору.

### 3.2. Водоснабжение, водоотведение при эксплуатации

***Система водоснабжения и водоотведение, согласно заданию на проектирование, не предусматривается. В проектируемых объектах водопотребители отсутствуют.***

**Таблица 3.5 - Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве**

| Производство | Всего | Водопотребление, тыс.м$^3$/год | | | | | | Водоотведение, тыс.м$^3$/год | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | На производственные нужды | | | | На хозяйственно–бытовые нужды | Безвозвратное потребление | Всего | Объем сточной воды повторно используемой | Производственные сточные воды | Хозяйственно–бытовые сточные воды | Примечание |
| | | Свежая вода | | Оборотная вода | Повторно-используемая вода | | | | | | | |
| | | всего | в т.ч. питьевого качества | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| **Строительство** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Бытовые помещения | 0,0324 | - | - | - | - | 0,0324 | - | 0,0324 | - | - | 0,0324 | - |
| Питьевые нужды | 0,0024 | - | - | - | - | 0,0024 | - | 0,0024 | - | - | 0,0024 | - |
| Пылеподавление | 0,00012285 | 0,00012285 | - | - | - | - | 0,00012285 | - | - | - | - | - |
| **ИТОГО:** | **0,034923** | **0,00012285** | | | **-** | **0,0348** | **0,00012285** | **0,0348** | | | **0,0348** | |

### 3.3. Гидрогеологическая характеристика района. Поверхностные воды и подземные воды

В административном отношении территория площадки ГПЭС находится в Исатайском районе, Атырауская область, Республика Казахстан.

Ближайшим населенным пунктом от терретории проектируемой площадки ГПЭС на месторождении «ЮЗ. Камышитовое» является административный районный центр село Аккистау и железнодорожная станция, расположен к северо-западу на расстоянии 16,46 км., до Жанбай 30,26 км, до каспийского моря 21,49 км. Расстояние до областного центра г. Атырау составляет 130 км.

Грузоперевозки к проектируемой площадки ГПЭС по месторожденью «Ю.З. Камышитовое» обеспечиваются по железной и автомобильной дорогам «Атырау–Астрахань» до с. Аккистау, далее по подъездной автодороге. По месторождению грузоперевозки осуществляются по внутрипромысловым автодорогам.

***Поверхностные воды***

Гидрографическая сеть описываемого района относится к бассейну Каспийского моря и образует постоянные, пересыхающие и временные водотоки. Современная речная сеть с постоянным поверхностным стоком очень редка при сравнительно большой густоте овражной сети с временным стоком. Гидрографическая сеть в целом была сформирована в дочетвертичное и древнечетвертичное время (в период каспийских трансгрессий). Основными источниками питания рек являются талые снеговые воды, вследствие чего большая часть годового стока (65-93%), а нередко весь его объем (временные водотоки) приходится на весенний период. Ввиду относительно небольшого углубления русла рек, доля подземного питания их незначительна – не более 5-10% годового стока. Подземный сток играет существенную роль в жизни рек: зимой, летом и иногда осенью он является единственным источником питания рек. Зимой эти воды расходуются на льдообразование.

На территории участка часто встречаются соровые понижения линейного и блюдцеобразного типа, расположенные между песчаными грядами. В весенний период, при поднятии уровня грунтовых вод, соры наполняются водой. В летний период, за счет температурного режима испаряемость максимальная, соры, в большинстве случаев, пересыхают.

Уровень воды в сорах определяется исключительно местными условиями формирования. На территории имеются временные водотоки, которые в меженный период полностью пересыхают.

Гидрографическая сеть развита слабо. Постоянные природные водотоки и водоемы на территории отсутствуют. Естественные выходы воды и колодцы с пресной водой отсутствуют.

Гидросеть и поверхностные источники воды на рассматриваемой территории отсутствуют.

Постоянные природные водотоки и водоемы на территории проектируемого объекта отсутствуют.

В процессе проведения работ на рассматриваемом участке **отсутствует сброс сточных вод** в водные объекты и на рельеф местности. Все сточные воды, накопленные на территории строительно-монтажных работ и эксплуатации, сдаются на утилизацию специализированной организации по договору.

Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений **не предусматривается проектом**.

Ввиду отсутствия предложений по установлению нормативов допустимых сбросов (НДС), разработка и реализация водоохранных мероприятий, направленных на достижение НДС **не предусматривается проектом**.

Возможность изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока **не рассматривается**.

***Подземные воды***

Основными источниками питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки, региональный приток с севера и северо-востока, а также подпитка морской водой во время прохождения нагонных явлений со стороны Каспийского моря. При естественном режиме питания сезонное колебание УГВ не будет превышать 0,5м-1,0 м.

В процессе промышленно-хозяйственного освоения территории весьма вероятным является ее искусственное подтопление в результате утечек определенных объемов воды из различных технологических сетей, неурегулированного сброса хозяйственно-бытовых стоков, полива зеленых насаждений. Этот процесс может вызвать нарушение естественного режима грунтовых вод, привести к подъему их уровня, образованию «верховодки», снижению уровня минерализации.

В процессе производства инженерно-геологической разведки, в пределах исследованного участка, вскрыт горизонт минерализованных грунтовых вод, приуроченный к супеси песчанистой, известковый Результаты химического анализа

показывают, что грунтовые воды относится к группе рассолов, подгруппе слабых рассолов.

Исходя из результатов химического анализа можно сделать вывод, что грунтовые воды не подверглись процессу искусственного подтопления, потому что их минерализация соответствует степени минерализации грунтовых вод на примыкающих территориях, где они относятся к группе рассолов, и где процесс искусственного подтопления не отмечался. Глубина залегания грунтовых вод варьируется от 0,9–2,2 м.

К рекомендуемым техническим мероприятиям можно отнести следующее (но не ограничиваясь): 1) возведение водонепроницаемых (первичная защита) монолитных и сборномонолитных железобетонных конструкций без дополнительной (вторичной) защиты, при условии обеспечения герметизации стыков, сопряжений и швов; 2) применение гидроизоляционных и антикоррозионных покрытий.

**3.3.1. Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью (с использованием данных максимально приближенных наблюдательных створов), в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества вод, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами;**

В период эксплуатации объекта не предусматривается забор воды из поверхностных водоисточников, а также сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты рыбохозяйственного и коммунально-бытового назначения.

Соответственно намечаемая деятельность не окажет прямого воздействия на поверхностные и подземные воды. Работы будут вестись с соблюдением требований статей 112-115 Водного Кодекса РК.

**3.3.2. Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления.**

Не предусмотрено.

**3.3.3. Оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока**

Не предусмотрено.

**3.3.4. Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения**

Не предусмотрено.

**3.3.5. Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод (с указанием места сброса, конструктивных особенностей выпуска, перечня загрязняющих веществ и их концентраций);**

Водоотведение. На период строительства и эксплуатации сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в проектируемый сборный колодец

V=3.50м3, с последующим вывозом по договору со спец. организацией на ближайшие очистные сооружения.

**3.3.6. Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений**

Не предусмотрено.

**3.3.7. Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов, в состав которых должны входить**

Не предусмотрено.

**3.3.8. Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему**

Не предусмотрено.

**3.3.9. Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий**

При проведении работ изменение русловых процессов не предусмотрено.

**3.3.10. Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации**

При эксплуатации объекта предусмотрены организационные, технологические, гидротехнические, санитарно-эпидемиологические и другие мероприятия, обеспечивающие охрану вод от загрязнения и засорения. Регулярно осуществляется санитарный осмотр территории и при обнаружении мусора производится очистка. Таким образом, принятые превентивные меры позволяют исключить возможность засорения и загрязнения подземных вод района.

**3.3.11. Подземные воды:**

**3.3.12. Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика подземных вод**

Объект не входит в водоохраную полосу. Отрицательного воздействия на поверхностные и подземные водные источники эксплуатация объекта не оказывает.

**3.3.13. Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов**

Не предусмотрено.

**3.3.14. Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения**

Проведение работ не обуславливает загрязнение токсичными компонентами подземных вод, так как осуществляемые при этом процессы инфильтрации по-

верхностного стока идентичны исходным природным. Непосредственного влияния на подземные воды не оказывает.

Таким образом, намечаемая деятельность вредного воздействия на качество подземных вод и вероятность их загрязнения не окажет. Общее воздействие намечаемой деятельности на подземные воды оценивается как допустимое.

**3.3.15. Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод**

Не предусмотрено.

**3.3.16. Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения**

Для защиты подземных вод от загрязнения предусмотрены следующие мероприятия:

- технический осмотр техники производится на специальной площадке с использованием мер по защите территории от загрязнения и засорения;

- отходы производства и потребления собираются в закрытый бак-контейнер, в дальнейшем передаются сторонним организациям.

**3.3.17. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды**

Намечаемая деятельность не окажет значительного воздействия на качество подземных вод и вероятность их загрязнения. Предусмотреть производственный мониторинг воздействия на подземные воды, учитывая, что наружная сеть бытовой канализации осуществляет сброс хозяйственно-бытовых стоков от приборов через канализационную сеть в проектируемый сборный колодец V=3.50м3.

**3.3.18. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой**

При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается, воздействие исключается.

**3.3.19. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 Кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории.**

При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается, воздействие исключается.

**3.4. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты**

Намечаемая деятельность не окажет значительного воздействия на качество поверхностных вод и вероятность их загрязнения. Организация экологического мониторинга подземных вод не предусматривается.

### 3.5. Обоснование мероприятий по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения

Мероприятия по снижению воздействия на подземные воды: общие меры и мероприятия по защите непосредственно грунтовых вод.

*К профилактическим мероприятиям относятся:*

- выбор такого объекта, при котором его отрицательное воздействие на окружающую среду и грунтовые воды, в частности, будет минимальным;

- соблюдение технологического регламента;

- оценка воздействия объекта на грунтовые воды и окружающую среду;

- изучение защищенности грунтовых вод;

- систематический контроль за уровнем загрязнения подземных вод и прогноз его изменения;

- выявление и учет фактических и потенциальных источников загрязнения грунтовых вод.

- сбор поверхностно-ливневых сточных вод обеспечивается со всей площади скважины путем создания соответствующих уклонов территории для направления стока в специально организованные приямки.

Осуществление специальных защитных мероприятий требует больших материальных затрат и зачастую сопряжено со значительными техническими трудностями. Поэтому в охране подземных вод важное значение имеют профилактические мероприятия.

Также строительство не нанесет вреда поверхностным и подземным водам, так как сброс сточных вод отсутствует.

### 3.6. Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

Согласно проектным данным строительство будет осуществляться с использованием современных технологий.

*Характер воздействия*. Анализ предоставленных данных показал, что воздействие носит локальный характер.

*Уровень воздействия*. Незначительный период ведения работ, правильно принятые проектные решения позволяют оценить воздействие на подземные воды как минимальное.

*Природоохранные мероприятия*. Строгое выполнение строительных работ согласно разработанному проекту строительства. Дополнительных природоохранных мероприятий разрабатывать не следует.

*Остаточные последствия*. Минимальные.

### 3.7. Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов

В связи с отсутствие на проектируемом объекте источников сбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух нормативы допустимых сбросов не устанавливались.

### 3.8. Оценка влияния намечаемой деятельности на водные объекты, анализ вероятности их загрязнения и последствий возможного истощения вод

Качество подземных вод изменяется под воздействием природных и техногенных факторов.

К природным факторам относятся:

- геолого-гидрологические факторы естественной защищенности;
- климатические факторы питания грунтовых вод;
- геолого-гидрологические факторы миграции ингредиентов (химический состав и физико-химические свойства природных подземных вод, наличие в воде микробов и ее состав и др.).

К техногенным факторам относятся:

- факторы поступления загрязняющих веществ из атмосферы (выбросы от источников).

Во время **строительства и эксплуатации** проектируемого объекта при условии соблюдения природоохранных мероприятий и технологии строительства загрязнение подземных вод исключается. Сброс сточных вод на рельеф местности не производится.

В целом, воздействие на подземных (грунтовых) вод от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – ***локальный (1 балл)***: временной масштаб – ***кратковременное воздействие (1)*** воздействие отмечаются до 6 месяцев; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – ***незначительное (1 балл)***.

Интегральная оценка выражается 1 балл – ***воздействие низкое.***

При воздействии «***низкое***» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

Воздействие на подземные (грунтовые) воды от намечаемой хозяйственной деятельности **при эксплуатации** отсутствует, сброс сточных вод на рельеф местности не производится.

Территория проектируемого объекта не имеет постоянных естественных водных объектов, поэтому воздействие на поверхностные воды при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не рассматривается.

## 4. Оценка воздействий на недра

В процессе работ по объекту РП «Работа по процессингу производства электроэнергии из ПНГ месторождения «Ю.В.Новобогат» НГДУ «Жайыкмунайгаз». Модернизация», воздействия на недра не осуществляется.

На участке строительства будут использоваться следующие строительные материалы в объеме: грунт – 70 м$^3$, щебень различных фракций – 25 м$^3$. Строительные инертные материалы будут использоваться только как строительные материалы. Источниками подвоза стройматериалов являются действующие предприятия, которые специализируются на реализации строительных материалов, в соответствии с договором. Поэтому при строительстве объекта прямого воздействия на эти виды недропользования оказываться не будет.

Непосредственно на участке строительства добыча строительных материалов не предусматривается. Воздействие на недра отсутствуют.

### 4.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество); потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах отсутствует.

Объект не использует недра в ходе своей производственной деятельности.

### 4.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

Необходимость в изъятие земельных ресурсов, почвы, полезных ископаемых, растительности при реализации намечаемой деятельности отсутствует.

Потребность намечаемой деятельности в минеральных и сырьевых ресурсах в период проведения СМР и эксплуатации отсутствует.

### 4.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Настоящим проектом добыча минеральных и сырьевых ресурсов не предусматривается, в связи с чем, прогнозирование воздействия добычи на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы не приводится.

### 4.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Разработка природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий не требуется, т.к. планируемые работы не приведут к нарушениям водного режима и нарушениям территорий.

### 4.5. Материалы, предоставляемые при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых

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

### 4.6. Оценка воздействия на недра при проведении работ

Геологическая среда - сложная многокомпонентная система, находящаяся в динамическом равновесии. Естественное или антропогенное изменение одного из компонентов может вызвать перестройку всей системы. Это перестройка фактически выражается в развитии геологических, физико-химических и биохимических процессов.

При производстве планируемых работ основное воздействие с поверхности земли будет происходить в результате земляных работ.

Устойчивость участка определена комплексом инженерно-геологических, гидрогеологических и технологических факторов, из которых наибольшее влияние на устойчивость бортов оказывает физико-механические свойства грунтов: прочность, слоистость и трещиноватость.

Виды воздействия на окружающую среду:

- Нарушение существующего природного ландшафта;
- Нарушение почвенного и растительного покрова;
- Вытеснение животных за пределы площади участка;
- Загрязнение всех сфер окружающей среды: атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод.

Уровень воздействия строительных работ оценивается как незначительный.

Для предотвращения негативного воздействия проводимых работ по подведению необходимой инфраструктуры предусмотрены следующие природоохранные мероприятия.

Мероприятия по охране недр, в процессе строительных работ на участке предусматривают обеспечение полноты геологического изучения для достоверной

оценки, предоставленного в недропользование;

- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр на уровне, предотвращающем появление техногенных процессов;

- предотвращение загрязнения подземных водных источников вследствие воздействия отходов производства и сточных вод;

Строительно-монтажные работы должны проводиться на высоком технико-экономическом уровне, с использованием всех достижений науки и техники, при достаточно высоком уровне экологических знаний работающего персонала.

При проведении работ на участке повышенное внимание руководства должно быть обращено не только на технологию ведения строительно-монтажных работ, но и на организацию работ и технологическую дисциплину исполнителей с целью предотвращении загрязнения недр.

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество); потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах отсутствует.

***В целом воздействие в процессе строительства и эксплуатации на недра, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:***

- пространственный масштаб воздействия – ***локальный*** (1 балл);

- временной масштаб – ***кратковременное воздействие*** (1 балл);

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – ***незначительное (1 балл)***.

Интегральная оценка выражается 1 балл – воздействие ***низкое.***

Вывод. При воздействии ***«воздействие низкой значимости»*** изменения в природной среде, превышают пределы природной изменчивости Природная среда полностью самовосстанавливается.

## 5. Оценка воздействия на окружающую среду Отходов производства и потребления

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

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

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

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

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

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

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

По источникам образования отходы относятся к промышленным и бытовым.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Отходы делятся по классам опасности 1, 2, 3, 4 классы опасности:

- первый класс - вещества (отходы) - чрезвычайно опасные;
- второй класс - вещества (отходы) – высоко опасные;
- третий класс - вещества (отходы) - умеренно опасные;
- четвертый класс - вещества (отходы) – мало опасные.

### 5.1. Виды и объемы образования отходов

#### 5.1.1. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

В соответствии с новым Экологическим кодексом РК от 02.01.2021 г. № 400-V и Классификатором отходов, утвержденным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, отходы производства и потребления разделяются на опасные, не опасные и зеркальные.

В соответствии со ст. 338 п. 4 ЭК РК, 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.

В целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются лимиты накопления и лимиты захоронения отходов для объектов I и II категорий (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»).

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

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.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения и устанавливаются в соответствующем экологическом разрешении. 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).

Характеристика отходов, их качественный и количественный состав определены на основании Классификатора отходов, утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314.

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов. Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики. Установленные в настоящем стандарте признаки классификации не исключают дополнительных, отражающих отраслевую, региональную или иную специфику отходов.

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

1) накопление отходов на месте их образования;

2) сбор отходов;

3) транспортировка отходов;

4) восстановление отходов;

5) удаление отходов;

6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;

7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;

8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домовых хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны представлять отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Характеристика всех видов отходов, образующихся на объекте и получаемых от третьих лиц, а также накопленных отходов и отходов, подвергшихся захоронению.

***Вывоз всех отходов производства и потребления на договорной основе будут в обязательном порядке передаваться специализированным организациям, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов***.

Для заключения договора на вывоз отходов на предприятии планируется проведение тендера.

Таким образом, отходы образуемые при намечаемой деятельности классифицируются как:

Видовой и количественный состав отходов, образующихся в процессе строительных работ, представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

| Наименование отхода | Количество, т | Код отхода | Класс опасности* | Метод утилизации |
|---|---|---|---|---|
| Промасленная ветошь | 0,0127 | 15 02 02 (ткани для вытирания, загрязненные | 3 | Вывоз по договору специализированными предприятиями для дальнейшей переработки и утилизации. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | опасными материалами) | | |
| Тара из-под ЛКМ | 0,0525 | 08 01 11* (отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества) | 3 | Вывоз по договору специализированными предприятиями для дальнейшей переработки и утилизации. |
| Металлолом | 0,1 | 17 04 07 (смешанные металлы) | 4 | Вывоз по договору специализированными предприятиями для дальнейшей переработки и утилизации. |
| Огарки электродов | 0,00075 | 12 01 13 (отходы сварки) | 4 | Вывоз по договору специализированными предприятиями для дальнейшей переработки и утилизации. |
| Строительные отходы | 0,7 | 17 09 04 (смешанные отходы строительства и сноса) | 4 | Вывоз по договору специализированными предприятиями для дальнейшей переработки и утилизации. |
| Отработанных шлифовальных кругов | 0,00198 | 12 01 21 (шлифовальные материалы) | 4 | Вывоз по договору специализированными предприятиями для дальнейшей переработки и утилизации. |
| Отходы битумной эмульсии | 0,015 | 13 08 02* (другие эмульсии) | 3 | Вывоз по договору специализированными предприятиями для дальнейшей переработки и утилизации |
| Коммунальные отходы (ТБО) | 0,25 | 20 03 01 (коммунальные отходы) | 5 | Вывоз по договору специализированными предприятиями для дальнейшей переработки и утилизации. |

Видовой и количественный состав отходов, образующихся в процессе эксплуатации, представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2

| **Наименование отхода** | **Количество, т** | **Код отхода** | **Класс опасности*** | **Метод утилизации** |
|---|---|---|---|---|
| Коммунальные отходы (ТБО) | 10,6 | 20 03 01 (коммунальные отходы) | 5 | Вывоз по договору специализированными предприятиями для дальнейшей переработки и утилизации. |
| Мусор (смет) | 0,20475 | 20 03 01 (коммунальные отходы) | 5 | Вывоз по договору специализированными предприятиями для дальнейшей переработки и утилизации. |
| Промасленная ветошь | 0,0127 | 15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами) | 3 | Вывоз по договору специализированными предприятиями для дальнейшей переработки и утилизации. |
| Огарки электродов | 0,003 | 12 01 13 (отходы сварки) | 4 | Вывоз по договору специализированными предприятиями для дальнейшей переработки и утилизации. |
| Тара из-под ЛКМ | 0,09 | 08 01 11* (отходы от красок и лаков, содержащие органиче- | 3 | Вывоз по договору специализированными предприятиями для дальнейшей переработки и утилизации. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ские растворите-ли или другие опасные вещест-ва) | | |

Основные мероприятия заключаются в следующем:

- хранение отходов в специально отведенных контейнерах, подходящих для хранения конкретного вида отходов;

- транспортировка отходов с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели.

Таблица 5.3 – Характеристика отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации (опасные свойства и физическое состояние отходов)

| №п. п. | Наименование отходов | Код по новому Классификатору | Расшифровка кода | Характеристика отходов | | | | Характеристика место временного хранения | Способы транспортировки | Сроки хранения и обоснование | Способ сбора/ транспортировки/ обезвреживания/ восстановления/ удаления |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Агрегатное состояние | Морфологический (химический) состав отхода/ссылка | Опасные свойства согласно ст. 342 ЭКРК и Классификатору отходов | 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) | | | | |
| Опасные отходы | | | | | | | | | | | |
| 1 | Промасленная ветошь | 15 02 02* | Ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами | Твердое | Ткань, текстиль – 73%, вода – 15%, масло минеральное нефтяное – 12%. | НРЗ огнеопасность | Промасленная ветошь образуются вследствие протирки замасленных деталей техники / оборудования. Основными компонентами данного отхода являются: обтирочная ветошь и текстиль, СИЗ. | Гидроизолированная площадка временного хранения на территории ГПЭС. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м3 (1 м3). | Транспортировка в герметичных емкостях с использованием специализированного транспорта при перевозке | Временное складирование 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 (п.п 1, п.2, ст.320 ЭК РК №400 от 02.01.21г.). | Запрещается загружать совместно в одно транспортное средство или контейнер с упаковками, содержащими опасные грузы другого класификационного кода. Также если груз превышает 1 тонну то должно на транспорт наносится маркировка опасного груза в соответствии ст.345.ЭК РК. |
| 2 | Тара из-под ЛКМ | 08 01 11 | Использованные тары/бочки из- под краски | Твердое | Железо металлическое–14,5% Дижелезатриоксид (железа оксид; железа (III) оксид)/ в пересчете на | не обладает опасными свойства | Освобождение тары из-под краски. | Гидроизолированная площадка временного хранения на территории ГПЭС. Специальные | Использование специализированного транспорта при перевозке. | Временное складирование отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора | Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их закачки, перевозки, погрузки и |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | железо/–85% Сажа (Углерод; Углерод черный)–0,5% | | | металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м3 (1 м3). | | (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению (п.п 1, п.2, ст.320 ЭК РК №400 от 02.01.21г.). | разгрузки. При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или Укрывным материалом. |
| 3 | Отходы битумной эмульсии | 13 08 02* | Отходы битумной эмульсии | Твердое | битумной эмульсии 100% | НРЗ<br>огнеопасность | Остатки при гироизолиционных работ. | Гидроизолированная площадка временного хранения на территории ГПЭС. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м3 (1 м3). | Использование специализированного транспорта при перевозке. | Временное складирование 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 (п.п 1, п.2, ст.320 ЭК РК №400 от 02.01.21г.). | Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их закачки, перевозки, погрузки и разгрузки. При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или Укрывным материалом. |
| **Не опасные отходы** | | | | | | | | | | | |
| 4 | Металлолом | 17 04 07 | Смешанные металлы | Твердое | Железо металлическое – 95%, железо триоксид – 2%, сажа (Углерод) – 3%. | не обладает опасными свойства | Металлоконструкции, куски металла, бракованные детали, обрезки труб, арматура и т.д. | Гидроизолированная площадка временного хранения на территории ГПЭС. Специальные металлические контейнеры, 1м3. | Использование специализированного транспорта при перевозке. | Временное складирование 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 | Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на компоненты, сортировкой и переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | восстановлению или удалению (п.п 1, п.2, ст.320 ЭК РК №400 от 02.01.21г.). | |
| 5 | Огарки сварочных электродов | 12 01 13 | Отходы сварки | Твердое | Железо металлическое – 91,18%, сажа (Углерод) – 4,90%, железо (III) оксид –1,50%, титана диоксид – 1,50%, магний оксид – 0,50%, марганец – 0,42%. | не обладает опасными свойства | Сварочные электроды переходят в категорию отходов в процессе проведения сварочных работ и металлообработки и др. процессов, приводящих к образованию металлических отходов. | Гидроизолированная площадка временного хранения на территории ГПЭС. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м3. | Использование специализированного транспорта при перевозке. | Временное складирование 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 (п.п 1, п.2, ст.320 ЭК РК №400 от 02.01.21г.). | Раздельный сбор с последующей погрузкой и ттранспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на компоненты, сортировкой и переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений |
| 6 | Коммунальные отходы (ТБО), Мусор (смет) | 20 03 01 | Смешанные коммунальные отходы | Твердое | Твердые (органические материалы – 77%, полимеры (по полиэтилену) – 12%, стекло – 6%, металлы – 5%) | не обладает опасными свойства | Упаковочные материалы, пищевые продукты, канцелярские принадлежности, продукты питания и т.п., а также отходы производства, близкие к коммунальным по составу и характеру образования, не подлежащие переработке и пр., переходят в категорию отходов после утраты потребительских свойств в процессе жизнедеятельности персонала, деятельности офисов, эксплуатации жилых помещений и пр. | Гидроизолированная площадка временного хранения на территории ГПЭС. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м3 (1 м3) * 3ед. | Использование специализированного транспорта при перевозке | Периодичность вывоза – 1 раз в 1-3 суток. | Коммунальные отходы (ТБО) складируется в специальный, герметично закрытый контейнер оснащенной крышкой на участке работ для накопления твердо-бытовых отходов. Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их закачки, перевозки, погрузки и разгрузки. При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом |
| 7 | Строительные отходы | 17 09 04 | смешанные отходы строи- | Твердые | Диоксид кремния - 55.7; Древесина | не обладает опасными свой- | Древесина, цемент, бе- | Территория строительной | Использование специализирован- | Периодичность вывоза – по мере | Раздельный сбор с последующей погрузкой и ттранспортировкой |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | тельства и сноса | | - 19.4; Полимерные материалы - 9.8; Бумага - 3.6; Металл черный - 6.7; Нефтепродукты - 4.8 | ства | тон/железобетон, песок, лом кирпича, штукатурные материалы, полимерные материалы, гипсокартон, гипс, бумага и прочие материалы (и лом изделий), а также отходы производства, близкие к строительным по составу и характеру образования, не подлежащие переработке и пр. | площадки. Гидроизолированная площадка временного хранения на территории ГПЭС. Сбор в специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м3. | ного транспорта при перевозке. | заполнения емкости, но не более 6 месяцев. | специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей очисткой, дробление с последующей переработкой. |
| 8 | Отработанных шлифовальных кругов | 12 01 21 | остатки одного круга после использования их при шлифовальных работах | Железо металлическое – 91,18%, сажа (Углерод) – 4,90%, железо (III) оксид –1,50%, титана диоксид – 1,50%, магний оксид – 0,50%, марганец – 0,42%. | не обладает опасными свойства | шлифовальный круг переходят в категорию отходов в процессе проведения шлифовальных работ, приводящих к образованию остатков шлифовального круга. | Гидроизолированная площадка временного хранения на территории ГПЭС. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м3. | Использование специализированного транспорта при перевозке. | Временное складирование отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированны м организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению (п.п 1, п.2, ст.320 ЭК РК №400 от 02.01.21г.). | Раздельный сбор с последующей погрузкой и ттранспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на компоненты, сортировкой и переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений | |

### 5.1.2. Виды и количество отходов производства и потребления при строительстве

**При строительстве** возможно образование следующих видов отходов:

***Металлолом*** (обрезки труб, обрезки арматуры) – образуется при строительстве, IV-й класс опасности. Ориентировочный объем образования металлолома составит **0,1 т**.

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

***Строительные отходы*** (отходы, образующиеся при проведении строительных работ – обломки железобетонных изделий, остатки кабельной продукции и проводов, изоляторы и др.) – твердые, не пожароопасные, IV-й класс опасности. Ориентировочный объем образования строительных отходов **0,7 т.** (количество строительных отходов принимается по факту образования).

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

***Огарки сварочных электродов*** IV-й класс опасности, отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе строительства объекта.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Норма образования отхода определяется по формуле: $\mathbf{N = M_{ост} * \alpha}$

$M_{ост}$ - проектный расход электродов, составляет 0,05 т;

$\alpha$ - остаток электрода 0,015.

N = 0,05*0,015 = **0,00075 т**.

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере на-

копления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

***Жестяные банки из под краски*** **–** III класс опасности.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Объем образования отходов ЛКМ рассчитывается по формуле:

**N=∑ Mi * n+∑Mki * αi,**

где: Mi – масса i-го вида тары;

n – число видов тары;

Mki – масса краски в i-й таре;

αi – содержание остатков краски в таре в долях от MkI (0,01-0,05).

Общее количество банок 350/5=70 шт.

N= 0,0005 * 70 + 0,35 *0,05=**0,0525 т**.

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

***Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь*** образуются при мелком ремонте спецтехники и оборудования – пожароопасные, III класс опасности.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Норма образования отхода определяется по формуле:

**$N = M_o + M + W$, т/год, где:**

где Mo – поступающее количество ветоши, 0.01 т;

M – норматив содержания в ветоши масел, M=0.12*Mo;

W – нормативное содержание в ветоши влаги, W=0.15*Mo.

M = 0.12*0.01 = 0.0012 т.

W = 0.15*0.01 = 0.0015 т.

N= 0.01+0.0012 +0.0015 = **0,0127 т.**

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-

противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

***Отходы битумной эмульсии.*** Количество битума, используемого в строительных работах – 0,5 т/год. Отходы битумной эмульсии составят 3% от общей массы: 0,5 х 0,03 **= 0,015 т/год**.

На период строительных работ образуются отходы битумной эмульсии в количестве 0,015т.

***Отработанных шлифовальных кругов.*** IV-й класс опасности, отход представляет собой остатки одного круга после использования их при шлифовальных работах в процессе строительства объекта.

Норма образования отхода определяется по формуле: **N = n * m кг/год,**

где **n** - количество использованных кругов в год; **m** - масса остатка одного круга, принимается 33% от массы круга.

N = 30*0,066 = **1.98 кг или 0.00198 т/год.**

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

***Твердо-бытовые отходы*** (пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – этот вид отхода относится V-й, твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в спец. контейнеры и вывозятся по договору.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления объем образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

**$Q_3$ = P * M * $p_{тбо}$, где:**

P – норма накопления отходов на одного человека в год, $м^3$/год*чел. – 0,3;

M – общее число работающих в строительстве - 20 человек;

$p_{тбо}$ – удельный вес твердо-бытовых отходов, т/$м^3$ – 0,25.

$Q_3$ = 0,3/12*2=0,05 * 20 * 0,25 = **0,25 т.**

Отходы не подлежат дальнейшему использованию. По мере образования и накопления вывозится на полигон твердо-бытовых отходов. Отход размещают в стандартных контейнерах в соответствии с санитарно-противоэпидимическими

требованиями с маркировкой ТБО и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенным договорам.

Количество отходов при строительстве объекта принято ориентировочно и будет корректироваться по фактическому образованию.

Лимиты накопления отходов при строительно-монтажных работах представлены в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Лимиты накопления отходов при строительстве

| **Наименование отходов** | **Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год** | **Лимит накопления, тонн/год** |
|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** |
| **Всего** | - | **1,13293** |
| в т.ч. отходов производства | - | **0,88293** |
| отходов потребления | - | **0,25** |
| **Опасные отходы** | | |
| Промасленная ветошь | - | 0,0127 |
| Тара из-под краски | - | 0,0525 |
| Отходы битумной эмульсии | - | 0,015 |
| **Неопасные отходы** | | |
| Коммунальные (твердо-бытовые) отходы | - | 0,25 |
| Строительные отходы | - | 0,7 |
| Металлолом | - | 0,1 |
| Огарки сварочных электродов | - | 0,00075 |
| Отработанные шлифовальные круги | - | 0,00198 |
| **Зеркальные отходы** | | |
| - | - | - |

Сбор и передача образовавшихся отходов в период строительно-монтажных работ будет выполнять строительная подрядная компания согласно заключенным договорам.

На площадке строительства объекта должен быть раздельный сбор коммунальные отходы необходимо сортировать и что требуется установить на площадках для сбора отходов ящики для сбора пластиковой тары, бумаги, а также предусмотреть временное хранение отходов производства и потребления (но не более шести месяцев), ТБО не более трех дней вывоз на договорной основе со специализированной организацией. Пункт 2 статьи 209 Экологический кодекс РК и согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Срок хранения отходов ТБО в контейнерах при температуре 0 $^{o}$С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды в специально отведенном месте, в контейнерах и емкостях.

**5.1.3. Виды и количество отходов производства и потребления при эксплуатации**

**При эксплуатации** возможно образование следующих видов отходов:

***Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь*** образуются при обтирке и обслуживании оборудования – пожароопасные, III класс опасности.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Норма образования отхода определяется по формуле:

**$N = M_o + M + W$, т/год, где:**

Мо – поступающее количество ветоши, 0.01 т;

М – норматив содержания в ветоши масел, М=0.12*Мо;

W – нормативное содержание в ветоши влаги, W=0.15*Мо;

М = 0.12*0.01 = 0.0012 т.

W = 0.15*0.01 = 0.0015 т.

N= 0.01+0.0012 +0.0015 = **0.0127 т/год.**

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

***Огарки сварочных электродов*** IV-й класс опасности, отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе эксплуатации объекта при ремонтных работ.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Норма образования отхода определяется по формуле: $N = M_{ост} * \alpha$

$M_{ост}$ - проектный расход электродов, составляет 0,2 т;

$\alpha$ - остаток электрода 0,015.

N = 0,2*0,015 = **0,003 т**.

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

***Жестяные банки из под краски*** **–** III класс опасности.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Объем образования отходов ЛКМ рассчитывается по формуле:

**N=∑ Mi * n+∑Mki * αi,**

где: Mi – масса i-го вида тары;

n – число видов тары;

Mki – масса краски в i-й таре;

αi – содержание остатков краски в таре в долях от MkI (0,01-0,05).

Общее количество банок 600/5=120 шт.

N= 0,0005 * 120 + 0,6 *0,05=**0,09 т**.

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

***Твердо-бытовые отходы*** образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещения и территории – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры и вывозятся на полигон. V-й, твердые.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления объем образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле: $\mathbf{Q_3 = P * M * p_{тбо}}$**, где:**

P – норма накопления отходов на одного человека в год, мР3Р/год*чел. – 1,06;

M – обслуживающий персонал 40 чел.

$p_{тбо}$ – удельный вес твердо-бытовых отходов, т/м$^3$ – 0.25.

$Q_3$ = 1,06 * 40 * 0,25 = **10,6 т/год**.

***Мусор (смет),*** собранный при уборке территории, относится к нетоксичным отходам, рассчитывается по формуле: **M=S*n, где**

S - площадь убираемой территории 40,95 м$^2$.

n - нормативное количество смета, 0,005 т/год с 1 м$^2$:

M=40,95*0,005 = **0,20475 т/год**.

Отходы не подлежат дальнейшему использованию. По мере образования и накопления вывозится на полигон твердо-бытовых отходов. Отход размещают в стандартных контейнерах в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой ТБО и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенным договорам. Количество отходов принято ориентировочно и будет корректироваться по фактическому образованию.

Лимиты накопления отходов при эксплуатации проектируемого объекта представлены в таблице 5.5.

Таблица 5.5

| **Наименование отходов** | **Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год** | **Лимит накопления, тонн/год** |
|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** |
| **Всего** | - | **10,91045** |
| в т.ч. отходов производства | - | **0,31045** |
| отходов потребления | - | **10,6** |
| **Опасные отходы** | | |
| Промасленная ветошь | - | 0,0127 |
| Тара из-под краски | - | 0,09 |
| **Неопасные отходы** | | |
| Коммунальные (твердо-бытовые) отходы | - | 10,6 |
| Мусор (смет) | - | 0,20475 |
| Огарки сварочных электродов | - | 0,003 |
| **Зеркальные отходы** | | |
| - | - | - |

Вывоз всех отходов производства и потребления на договорной основе будут в обязательном порядке передаваться специализированным организациям, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Отходы подлежат раздельному временному складированию в специальных контейнерах на отведенных местах территории проведения проектных работ, с последующим вывозом согласно договору (п. 2 статьи 320 ЭК РК), места накопления отходов предназначены для 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.

Предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды в специально отведенном месте, в контейнерах и емкостях.

Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Потенциальная направленность негативного воздействия отходов может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения либо утилизации отходов производства и потребления.

Основными моментами экологической безопасности, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение образования объемов образования других;

- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов, технологий;

- предотвращения смешивания различных видов отходов;

- организация максимально возможного вторичного использования отходов по прямому назначению и других целей;

- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов.

Кроме этого, необходимо принять во внимание тот момент, что даже стопроцентное соблюдение требований организации сбора, хранения и утилизации отходов не может полностью исключить проявление локального воздействия продуктов отхода производства и потребления на природную среду.

Для минимизации воздействия влияния отходов на процесс жизнедеятельности окружающей среды необходима четко работающая схема сбора, хранения и утилизации отходов производства и потребления с учетом всех современных средств и технологий в этой области.

В настоящие время все отходы производства и потребления передаются по договору в специализированные организации. Образованные отходы будущего периода будут передаваться в специализированные предприятия, определенные по итогам закупа услуг.

Текущий статус передачи отходов на утилизацию следующий:

– Промасленная ветошь – передают в специализированные предприятия по договору согласно тендера. Метод утилизации – временное размещение на полигоне с последующей ликвидацией термометодами.

– Тара из-под краски – передают по договору со специализированной организации. Метод утилизации – временное размещение на полигоне;

– Строительный мусор, Отработанные шлифовальные круги – передают по договору со специализированной организации. Метод утилизации – временное размещение на полигоне и использование в качестве уплотняющего слоя;

– Металлолом – забирают компании, определенные по итогам аукциона. Метод утилизации – переплавка и использование в качестве вторсырья.

– Огарки сварочных электродов – передают в специализированные предприятия по договору согласно тендера. Метод утилизации – переплавка и использование в качестве вторсырья;

– Коммунальные (твердо-бытовые) отходы ТБО, Мусор (смет) – по договору со специализированной организации. Метод утилизации – временное размещение на полигоне с последующим разделением на фракции и использование в качестве вторсырья отдельно по виду фракции.

Предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом предотвращения загрязнения окружающей среды.

Согласно утвержденного Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, ***Экологического кодекса (ЭК) Республики Казахстан***, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

На площадке строительства и эксплуатации организованы места временного хранения (накопления) отходов, откуда они по мере накопления вывозятся по договору на предприятия, осуществляющие переработку, использование, обезвреживание или захоронение отходов. При организации мест временного хранения (накопления) отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Обеспечение мест временного хранения (накопления) проведено с учетом класса опасности (маркировано по типу отхода), физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих ГОСТов и СНИП.

Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию нега-

тивных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду. Потенциальная направленность негативного воздействия отходов может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранении, либо утилизации отходов производства и потребления.

Все отходы, в зависимости от наименования, передаются специализированным предприятиям на утилизацию каждый в отдельности.

### 5.2. Мероприятия по предотвращению негативного воздействия отходов производства на почву

В период проведения строительно-монтажных работ, должен быть предусмотрен ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды и предотвращение негативных последствий строительства.

В период строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- отходы будут храниться с учетом существующих требований для предотвращения загрязнения окружающей среды;
- с целью оптимизации организации обработки и удаления отходов и облегчения утилизации различных типов отходов, предусмотрен раздельный сбор;
- сбор и вывоз всех видов отходов в отведенные места.
- обустройство специализированных площадок с твёрдым покрытием.
- использование герметичных ёмкостей для хранения опасных отходов.
- мониторинг загрязнения почвы.
- организацию аварийного реагирования на разливы нефтепродуктов.
- инструктаж работников по обращению с отходами.

### 5.3. Оценка воздействия на образование и накопление различного вида отходов

В данном разделе приводятся данные о видах и объемах образуемых отходов. Кроме того, необходимо принять во внимание, что даже стопроцентное соблюдение требований организации сбора, хранения и утилизации отходов не может полностью исключить негативного воздействия отходов на окружающую среду.

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться на территории планируемого объекта, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза и захоронения всех видов отходов.

В целом, воздействие отходов от намечаемой хозяйственной деятельности ***при строительстве и эксплуатации*** проектируемого объекта оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – ***локальный (1 балл)***: временной масштаб – ***кратковременное воздействие (1)*** воздействие наблюдается до 6 месяцев. Интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительное (1) – Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Интегральная оценка выражается 1 баллами – ***воздействие низкое.***

При воздействии «***низкое***» изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

**5.4. Рекомендации по управлению отходами**

Система управления отходами является основным информационным звоном в системе управления окружающей средой на предприятии и имеет следующие цели:

- уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК;

- систематизация процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов в соответствии с действующими нормативными документами РК.

- организация системы обращения с отходами, вторичное использование, контроль воздействия отходов на окружающую среду, обучение персонала.

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» - reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение.

Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. Первым законодательным документом в области управления отходами является Директива европейского Союза 75/442/ЕЭС от 15 июля 1975 года, в которой впервые были сформулированы и законодательно закреплены принципы обращения с отходами так называемая Иерархия управления отходами. Безопасное обращение с отходами с учетом международною опыта ос-

новывается на следующих основных принципах (ст. 329 Экологического кодекса РК):

- предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);

- утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);

- безопасное размещение отходов;

- приоритет утилизации нал их размещением;

- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);

- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.

**Рисунок 5.4.1 - Иерархия с обращениями отходами.**

При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Согласно п.1 ст. 329 "Оразователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

1) предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);

Возможности сокращения объемов отходов ограничены, так как они в основном зависят отпроизводственной деятельности.

*ТБО* – предусматривается по количеству работающего персонала, что сократит объем отходов.

2) подготовка отходов к повторному использованию;

При повторном использовании отходы могут использоваться точно так же, как и исходный материал, в альтернативных или вспомогательных технологических процессах, либо неиспользуемые материалы могут найти применение в других отраслях.

*Металлолом.* В период строительно-монтажных работ обрезки труб могут быть использованы на предприятии.

Отходы, не пригодные к повторному использованию (строительные, промасленная ветошь, использованная тара, огарки использованных электродов), передаются специализированным предприятием на утилизацию отходов производства и потребления.

3) переработка отходов;

После рассмотрения вариантов по сокращению количества, повторному использованию, регенерации/ утилизации отходов изучается возможность их переработки в целях снижения токсичности.

Переработка может производиться биохимическим (компостирование), термическим (термо-десорбция), химическим (осаждение, экстрагирование, нейтрализация) и физическим (фильтрация, центрифугирование) методами.

4) утилизация отходов;

Вывоз всех отходов производства и потребления на договорной основе будут в обязательном порядке передаваться специализированным организациям, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Для заключения договора на вывоз отходов планируется проведение тендера.

5) удаление отходов.

Одним из мер по удалению и восстановлению отходов производства и потребления на предприятии можно предложить их термическую обработку – сжигание в специализированной установке с получением сопутствующей энергии (тепла).

При этом термическая обработка отходов в республике принята одним из приоритетных направлений их удалении и восстановлению.

Данный подход приобретает в настоящее время широкое применение и на предприятиях в связи с более совершенными технологиями по очистке уходящих газов и снижением стоимости предлагаемого оборудования.

Виды и технические характеристики оборудований позволяют использовать их как в качестве установок по утилизации отходов (инсинераторы, крематоры), так и установок с сопутствующей выработкой тепловой либо электрической энергии, а также установок по производству топлива.

Целесообразно использование установок по сжиганию производственных и бытовых отходов с сопутствующей выработкой энергии и топлива, которая может быть использована для производственных процессов (обогрев зданий вахтовых поселков, ремонтных мастерских и др. помещений, либо в качестве дополнительного источника электрической энергии и топлива для техники).

В качестве примера можно привести пиролизную установку, с помощью которого производится переработка (утилизация) промышленных отходов методом термического разложения (низкотемпературного пиролиза до 600°С).

При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

1 этап - появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;

2 этап - сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

3 этап - идентификация отходов, которая может быть визуальной

4 этап - сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

5 этап- паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются опасные отходы;

6 этап - упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетиро-

ванием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

7 этап - складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

8 этап - хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

9 этап - утилизация отходов. На первом подэтапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления)органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов. Вторым под этапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

Планируется предприятием система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Принципиально это система обеспечивает охрану окружающей среды. Отходы, образующиеся при нормальном режиме эксплуатации из-за их незначительного и постепенного накопления, сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в пронумерованные контейнеры и хранятся на отведенных для этих целей площадок. Все образующиеся отходы на предприятии будут временно хранятся на площадках с последующей передачей специализированным организациям. Обращение с отходами осуществляется согласно разработанным внутренним инструкциям по обращению с отходами. Договора на вывоз и дальнейшую утилизацию всех образующихся отходов производства и потребления будут заключаются ежегодно.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии

- сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов

- вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам.

- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов

- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии.

- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы

- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

*Инвентаризация отходов*

Инвентаризация отходов на объектах предприятия проводится ежегодно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

*Учет отходов*

Ответственным по учету всех отходов производства и потребления и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями является ответственный по ООС на предприятии.

Каждое производственное подразделение ТОО назначает ответственного за обращение с отходами. Ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности производственного подразделения.

Инженер по ООС готовит сводный отчет и представляет в областной статистический орган отчет по опасным отходам.

*Сбор, сортировка и транспортировка отходов*

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности («абсолютно» безопасные; «абсолютно» опасные; «Зеркальные»).

На предприятии сбор отходов производится раздельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, храпения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

Контейнеры должны быть маркированы и окрашены в определенные цвета.

По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии.

Отходы, не подлежащие размещению на полигонах или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Оформление документов па вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении.

Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

Транспортировка каждого вида опасных отходов будут проводится в соответствии всем требованиям, указанным в ст.345 Кодекса.

Транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму.

Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:

1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;

2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;

4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

Порядок упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки устанавливается законодательством Республики Казахстан о транспорте.

Порядок транспортировки опасных отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

С момента погрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство.

Транспортировка отходов будут осуществляться в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке.

Транспортировка отходов осуществляется в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке. Транспортировка отходов производства и потребления с производственных площадок осуществляется специализированными предприятиями, имеющими все необходимые документы на право обращения с отходами. Транспортировка отходов на предприятии осуществляется с соблюдением требований Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:

1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;

2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;

4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

Порядок упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки устанавливается законодательством Республики Казахстан о транспорте.

Порядок транспортировки опасных отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

С момента погрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство.

Обращение отходами будут соответствовать с СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления Утвержден приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Отходы производства 1 класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электрогазосваркой и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.

Отходы производства 2 класса опасности хранят, согласно агрегатному состоянию, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и тарах, препятствующих распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства 3 класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные, транспортные работы и исключающей распространение вредных веществ.

Отходы производства 4 класса опасности хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения.

*Промасленная ветошь*. Транспортировать ветошь требуется: Только в такой емкости, которая герметично закрывается; Лишь в такой таре, которая имеет строгую исходную форму; В месте, где она не будет подвергаться никакому механическому и иному воздействию. На территории, где баки с опасными предметами не будут плотно стоять друг с другом.

*Использованная тара*. Перевозят в контейнерах с герметичными крышками. Во время транспортировки следует избегать просыпания.

*Твердо-бытовые отходы, Мусор (смет).* Транспортировка ТБО осуществляется специальными отличительными знаками и оборудованию транспортных средств. Все виды работ, связанные с погрузкой и перевозкой мусора, должны быть максимально механизированы, а по возможности - еще и герметизированы.

*Металлолом*. Транспортировка металлолома осуществляется ломовозами – специальными транспортными средствами, оборудованными для максимально эффективной доставки такой продукции.

*Огарки сварочных электродов, строительные отходы, Отработанные шлифовальные круги* перевозят в контейнерах с герметичными крышками. Во время транспортировки следует избегать просыпания.

**Восстановление отходов**

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.

Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных ниже.

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

**Энергетическая утилизация отходов**

Под энергетической утилизацией отходов понимается процесс термической обработки отходов с целью уменьшения их объема и получения энергии, в том числе использования их в качестве вторичных и (или) энергетических ресурсов, за исключением получения биогаза и иного топлива из органических отходов.

Энергетической утилизации не подвергаются отходы по перечню, утверждаемому уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Эксплуатация объектов по энергетической утилизации отходов осуществляется в соответствии с экологическими требованиями к эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов, утверждаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Экологические требования к эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов должны быть эквивалентны Директиве 2010/75/ЕС Европейского Парламента и Совета Европейского Союза «О промышленных выбросах (о комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним)».

К объектам по энергетической утилизации отходов относится совокупность технических устройств и установок, предназначенных для энергетической утили-

зации отходов, и взаимосвязанных с ними сооружений и инфраструктуры, технологически необходимых для энергетической утилизации отходов.

Возмещение затрат на строительство и эксплуатацию новых объектов по энергетической утилизации отходов осуществляется посредством покупки расчетно-финансовым центром по поддержке возобновляемых источников энергии электрической энергии, произведенной энергопроизводящими организациями, использующими энергетическую утилизацию отходов, и поставленной ими в единую электроэнергетическую систему Республики Казахстан, по аукционным ценам, определенным по итогам проведенных аукционных торгов, с учетом индексации, определяемой Правительством Республики Казахстан.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды утверждает предельные аукционные цены на электрическую энергию, произведенную путем энергетической утилизации отходов, в соответствии с правилами определения предельных аукционных цен на электрическую энергию, произведенную путем энергетической утилизации отходов, включающими порядок индексации аукционных цен, утверждаемыми Правительством Республики Казахстан.

К аукционным торгам по отбору проектов по энергетической утилизации отходов допускаются энергопроизводящие организации, включенные в утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды перечень энергопроизводящих организаций, использующих энергетическую утилизацию отходов, и применяющие новые, ранее не находившиеся в эксплуатации технические устройства и установки, технологически необходимые для эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов.

Правила формирования перечня энергопроизводящих организаций, использующих энергетическую утилизацию отходов, утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Общественные отношения, возникающие в процессе производства электрической энергии объектами по энергетической утилизации отходов, ее передачи и потребления, регулируются законодательством Республики Казахстан об электроэнергетике и в области поддержки использования возобновляемых источников энергии.

**Удаление отходов**

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).

Захоронение отходов - складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

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**

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

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.

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.

Основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

**Принципы государственной экологической политики в области управления отходами**

В дополнение к общим принципам, изложенным в статье 5 Экологического Кодекса, государственная экологическая политика в области управления отходами основывается на следующих специальных принципах:

1) иерархии;

2) близости к источнику;

3) ответственности образователя отходов;

4) расширенных обязательств производителей (импортеров).

**Принцип иерархии**

Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

1) предотвращение образования отходов;

2) подготовка отходов к повторному использованию;

3) переработка отходов;

4) утилизация отходов;

5) удаление отходов.

**Принцип близости к источнику**

Образовавшиеся отходы должны подлежать восстановлению или удалению как можно ближе к источнику их образования, если это обосновано с технической, экономической и экологической точки зрения.

**Принцип ответственности образователя отходов**

Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 Экологического Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

**Принцип расширенных обязательств производителей (импортеров)**

Физические и юридические лица, которые осуществляют на территории Республики Казахстан производство отдельных видов товаров по перечню, утверждаемому в соответствии с пунктом 1 статьи 386 Экологического Кодекса, или

ввоз таких товаров на территорию Республики Казахстан, несут расширенные обязательства в соответствии с Экологическим Кодексом, в том числе в целях снижения негативного воздействия таких товаров на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

**Нормирование в области управления отходами**

Лимиты накопления отходов и лимиты на их захоронение устанавливаются для объектов I и II категорий на основании соответствующего экологического разрешения.

Разработка и утверждение лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представление и контроль отчетности об управлении отходами осуществляются в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

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 является неотъемлемой частью экологического разрешения.

**Паспорт опасных отходов**

Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы.

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).

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 Экологического Кодекса, в течение трех месяцев с момента образования отходов.

Паспорт опасных отходов является бессрочным документом.

В случае изменения опасных свойств отходов, вызванного изменением технологического регламента процесса, при котором возникло такое изменение свойств отходов, или поступления более подробной и конкретной дополнительной информации паспорт опасных отходов подлежит пересмотру.

Обновленный паспорт опасных отходов в течение трех месяцев направляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Образователь отходов обязан представлять копии паспортов опасных отходов физическому или юридическому лицу, транспортирующему партию таких отходов или ее часть, а также каждому грузополучателю такой партии (части партии) опасных отходов.

При переработке полученной партии опасных отходов, включая их смешивание с другими материалами, образователь таких отходов обязан оформить новый паспорт опасных отходов и направить его в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Химический и компонентный составы опасного отхода подтверждаются протоколами испытаний образцов данного отхода, выполненных аккредитованной лабораторией. Для опасных отходов, представленных товарами (продукцией), утратившими (утратившей) свои потребительские свойства, указываются сведения о

компонентном составе исходного товара (продукции) согласно техническим условиям.

**Производственный контроль при обращении с отходами**

Производственный контроль при обращении с отходами предусматривает ведение учета объема, состава, режима их образования, хранения и отгрузки с периодичностью, достаточной для заполнения форм внутрипроизводственной и государственной статистической отчетности, которые регулярно направляются в территориальные природоохранные органы.

Параметры образования отходов производства и потребления, их циркуляция и удаление будут контролироваться, и регулироваться в ходе основных технологических процессов.

Обращение со всеми видами отходов, их захоронение будет осуществляться в соответствии с документом, регламентирующим процедуры по обращению с отходами. Выполнение положений данного документа по организации сбора и удаления отходов обеспечит:

- соответствие природоохранному законодательству и нормативным документам по обращению с отходами в РК;

- соответствие политике по контролю рисков для здоровья, техники безопасности и окружающей среды;

- предотвращения загрязнения окружающей среды.

**Качественные показатели системы управления отходами на предприятии**

Индикатором качественных показателей системы управления отходами является внедренный в ТОО «ПолисМунайКурылыс» и успешно действующий в настоящее время документооборот по обращению с отходами. К качественным показателям действенности системы управления отходами на предприятии также можно отнести и контроль над исполнением договорных обязательств подрядными организациями по вывозу и утилизации отходов.

Разработаны процедуры по обращению с отходами. В основе указанных процедур лежат следующие принципы:

– весь персонал Компании и подрядчики, принимающие участие в операциях по обращению с отходами (хранение, транспортировка, переработка, вторичное использование и размещение), несут ответственность за их надлежащее размещение;

– все отходы должны правильно идентифицироваться и описываться с целью их надлежащей переработки и размещения;

– опасные и несовместимые отходы должны храниться отдельно. На площадке предусмотреть временные средства хранения, чтобы различные типы отходов не смешивались и не представляли угрозу окружающей среде или персоналу в процессе разделения, хранения и обработки. Все опасные отходы должны иметь предупредительные надписи с соответствующей табличкой опасности (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.д.) согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации. Смешивание различных материалов не разрешается;

– все неопасные отходы так же должны храниться в специально предназначенных контейнерах с маркировкой хранимого отхода;

– территории хранения должны быть предоставлены под контейнеры для отходов до отправки их к месту размещения и предусмотрен комплекс мер по предотвращению разливов опасных отходов;

– весь груз с отходами, покидающий объект Компании, должен иметь справку об их перемещении. Справка должна содержать полное описание отходов, количество,

– степень опасности, химический состав, объект и процесс, где он образован, и любую другую имеющую отношение информацию;

– на каждом объекте, где образуются отходы, должны вестись записи об их перемещении;

– отходы должны перевозиться в приспособленных для этого транспортных средствах;

– на объектах должны проводиться производственные проверки/аудиты.

ТБО (коммунальные отходы) будут раздельно собираться в накопительные контейнеры, расположенные на специально отведенных площадках в местах проживания персонала и периодически вывозиться для дальнейшей утилизации.

Основной гарантией предотвращения аварийных ситуаций является соблюдение правил эксплуатации транспортных средств и соблюдение требований и правил техники безопасности обращения с отходами при перевозке.

При обращении с отходами осуществляется контроль технического состояние машин, механизмов и транспортных средств, которые используются для транспортировки, погрузки и разгрузки отходов. Работа механизмов и машин осу-

ществляется в соответствии с требованиями инструкции по технике безопасности для данного вида работ. Технически неисправные машины и механизмы не допускаются к работе. Также к работе не допускаются лица, не имеющие разрешения на обслуживание транспорта, погрузочно- разгрузочных машин и механизмов.

При транспортировке отходов обязательным требованием является соблюдение правил загрузки отходов в кузовы и прицепы автотранспортных средств. В случае возникновения ситуации, связанной с частичным или полным выпадением перевозимых отходов, все выпавшие отходы полностью собираются, а участок зачищается.

**Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)**

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

1) накопление отходов на месте их образования;

2) сбор отходов;

3) транспортировка отходов;

4) восстановление отходов;

5) удаление отходов;

6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;

7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;

8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домовых хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окру-

жающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны представлять отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Информация по видам и количеству отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), представлено в разделе 5.1 настоящего РООС.

# 6. Оценка физических воздействий на окружающую среду

## 6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в период осуществления проектных работ, можно выделить следующие типы воздействий:

- шумовое;
- вибрационное;
- электромагнитное.

***Шумовое воздействие***

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду в процессе выполнение проектируемых работ.

Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовая – дизельная техника с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука составляет:

С 07.00 до 23.00 ч. - Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 55, дБА; Максимальный уровень звука, LAмакс, - 70 дБА.

С 23.00 до 07.00 ч. Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 45, дБА; Максимальный уровень звука, LAмакс, - 60 дБА.

ПДУ для промплощадки предприятий составляют (табл.2 Прил. 2 к ПМНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 169): уровень звука LA (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 80, дБА, а максимальный уровень звука LAмакс - 95 дБА.

Величина шума зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

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.

***Комплекс мероприятий по снижению шума***

При разработке или выборе методов защиты окружающей среды от шумов принимается целый комплекс мероприятий, включающий:

- выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы:

- снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;

- организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования;

- запрещение работы на устаревшем оборудовании, производящего повышенный уровень шума.

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляцию и глушение.

***Звукопоглощение***

Звукопоглощением называется процесс перехода части энергии звуковой волны в тепловую энергию среды, в которой распространяется звук. Применение звукопоглощения позволяет уменьшить уровень шума от источников, расположенных в том или другом помещении. Звукопоглощающие материалы применяются как в объеме, где находится источник шума, так и в изолируемых помещениях. В зависимости от механизма звукопоглощения механизмы делятся на несколько видов.

К первому виду относятся материалы, в которых поглощение осуществляется за счет вязкого трения воздуха в порах (волокнистые пористые материалы типа ультратонкого стеклянного и базальтового волокна), в результате чего кинетическая энергия падающей звуковой волны переходит в тепловую энергию материала.

Ко второму виду звукопоглощающих материалов относятся материалы, в которых помимо вязкого трения в порах происходят релаксационные потери, связанные с деформацией нежесткого скелета (войлок, минеральная вата и т.п.).

К третьему виду относятся панельные материалы, звукопоглощение которых обусловлено деформацией всей поверхности или некоторых ее участков (фанерные щиты, плотные шторы и т.п.).

Для увеличения поглощения пористых материалов на низких частотах либо увеличивают их толщину, либо используют воздушные промежутки между материалом и ограждением. Максимум поглощения наблюдается тогда, когда воздушный зазор между поверхностями конструкции и материала равен половине длины волны падающего звукового колебания.

Относительные поглощающие материалы не дают необходимого поглощения на всех частотах звукового диапазона. С этой целью применяются звукопоглощающие конструкции. Конструктивно звукопоглощающие материалы выполняются нескольких типов: резонансные, слоистые, пирамидальные.

***Звукоизоляция***

Под звукоизоляцией понимается процесс снижения уровня шума, проникающего через ограждение в помещение. Акустический эффект при звукоизоляции обеспечивается процессом отражения звуковой волны от ограждения.

К средствам звукоизоляции относятся ограждения, звукоизолирующие кожухи и акустические экраны.

*Звукоизолирующие ограждения*. Ограждающая конструкция должна обладать такой звукоизоляцией, при которой уровень громкости проникающего через них шума не превышал допускаемого (нормируемого) шума.

Для увеличения звукоизолирующих свойств сплошного заграждения от импульсного шума, возникающего от непосредственных ударов по ограждению, последние выполняют их чередующихся модулей, резко отличающимися по объемному весу и модулю упругости.

Для увеличения звукоизоляции в области низких частот следует применять прокладки из материалов с меньшим модулем упругости и большей толщиной (древесноволокнистые, минераловатные плиты толщиной 2-4 см, плотностью 200-400кг/м3, резиновые прокладки).

*Звукоизолирующие кожухи*. Для эффективной борьбы с шумом машин, различных устройств и оборудования применяются звукоизолирующие кожухи, которые полностью закрывают источники шума, не давая распространяться звуковым колебаниям в свободном пространстве или в производственных помещениях. Конструкция кожухов отличается большим разнообразием в соответствии с типом

механизма и может быть стационарной, разборной, съемной, иметь смотровые окна, двери и т.п.

Звукоизолирующие кожухи применяются совместно с поглощающими материалами и глушителями шума.

*Акустические экраны*. Звукоизолирующие конструкции в виде акустических экранов применяются для снижения уровня шумов в окружающей среде, создаваемых открыто установленными источниками шума на территории предприятия. Использование акустических экранов целесообразно в том случае, если уровень шума источника превышает более чем на 10 дБ уровня шумов, создаваемых другими источниками в рассматриваемой зоне.

Конструкция акустических экранов может быть самой различной формы либо стационарного исполнения, либо передвижная. Звукоизолирующие поверхности экранов изготовляются из металла, бетона, пластмассы и т.д. Поверхность со стороны падающего звукового поля облицовывается звукопоглощающим материалом. Для увеличения зоны акустической тени размеры экранов (ширина и высота) должны более чем в 3 раза превышать размеры установки, производящей шум. При низких частотах размеры экранов тоже должны увеличиваться для получения требуемого уровня снижения.

Применение современного оборудования, применяемые меры по минимизации воздействия шума позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышаться установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие шумовых факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

Основное шумовое воздействие связано с работой строительной техники, дизельных установок и на ограниченных участках. По окончанию процесса строительства воздействие шумовых эффектов значительно уменьшится.

***Вибрационное воздействие***

По своей физической природе вибрации тесно связаны с шумом. Вибрации представляют собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, воспринимаемого только ушами, вибрация воспринимается различными органами и частями тела.

Вибрация приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной нервной системы, способствует заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

В высокопористых водонасыщенных грунтах интенсивность и дальность распространения вибрации в 2-4 раза выше, чем в песчаных или плотных скальных (обломочных) грунтах. При наличии в дорожной одежде слоев из зернистых несвязных материалов ускорение вибрации снижается в 1,5-2 раза.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний и соблюдении технологических параметров работы оборудования.

Для снижения вибрации и уменьшения влияния ее последствий, как на человека, так и на окружающий животный мир необходимо выполнение следующих мероприятий:

- установление на работающем оборудовании гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- установление вибрирующего оборудования на самостоятельный фундамент;
- сокращение (для обслуживающего персонала) времени пребывания в условиях вибрации;
- применение (для обслуживающего персонала) средств индивидуальной защиты.

***Электромагнитное воздействие***

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные станции, электрические двигатели, персональные компьютеры (ПК), широко используемые в производстве – все это источники электромагнитных излучений. Беспокойство за здоровье, предупреждение жалоб должно стимулировать проведение мероприятий по электромагнитной безопасности. В этой связи определяются наиболее важные задачи по профилактике:

- заболеваний глаз, в том числе хронических;
- зрительного дискомфорта;
- изменения в опорно-двигательном аппарате;
- кожно-резорбтивных проявлений;
- стрессовых состояний;
- изменений мотивации поведения;

- неблагополучных исходов беременности;

- эндокринных нарушений и т.д.

***Мероприятия по снижению физического воздействия***

Мероприятия по снижению уровня шума 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.

Все технологическое оборудование выбирается таким образом, чтобы обеспечить бесшумную и эффективную работу.

Установки монтируются на виброизолирующих основаниях, уменьшающих звуковые вибрации строительных конструкций.

Для установок, имеющих подвижные части, предусмотрены соответствующие зазоры для изоляции установок от конструкций зданий с помощью противовибрационных опор, обеспечивающих снижение до минимума передачу шума и вибрации.

Вследствие влияния электромагнитных полей, как основного и главного фактора, провоцирующего заболевания, особенно у лиц с неустойчивым нервно-психологическим или гормональным статусом все мероприятия должны проводиться комплексно, в том числе:

- возможные системы защиты, в т.ч. временем и расстоянием;

- противопоказания для работы у конкретных лиц;

- соблюдение основ нормативной базы электромагнитной безопасности.

### 6.2. Оценка физического воздействия на окружающую среду

При выполнении всех мероприятий, предусмотренных рабочим проектом уровни воздействия физических факторов (шума и вибраций, электромагнитного излучения) не превысят нормативных значений, установленных санитарными нормами и правилами Республики Казахстан.

Проектными решениями предусмотрено использование машин, оборудования, конструкций, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими нормативными документами и требованиями международных документов.

В целом физическое воздействие в процессе проведения проектируемых работ, при соблюдении проектных природоохранных требований, может быть оценено: при строительстве

- пространственный масштаб воздействия - локальное (1 балл);
- временный масштаб – *кратковременное воздействие (1)* воздействие наблюдается до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия - незначительное (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 1 **балл** – воздействие **низкой значимости.** Вывод: Воздействие физических факторов в период строительства на окружающую среду оценивается как незначительное.

Физическое воздействие в процессе эксплуатации отсутствует.

***Тепловое излучение***

Тепловое излучение или более известное как инфракрасное излучение (ИК) можно разделить на две группы: естественного и техногенного происхождения.

Главным естественным источником ИК излучения является Солнце, также относятся действующие вулканы, термальные воды, процессы тепломассопереноса в атмосфере, все нагретые тела, пожары и т.п.

Исследование ИК спектров различных астрономических объектов позволило установить космические источники ИК излучения, присутствие в них некоторых химических соединений и определить температуру этих объектов.

К космическим источникам ИК излучения относятся холодные красные карлики, ряд планетарных туманностей, кометы, пылевые облака, ядра галактик, квазары и т.д.

К числу источников ИК техногенного происхождения относятся лампы накаливания, газоразрядные лампы, электрические спирали из нихромовой проволоки, нагреваемые пропускаемым током, электронагревательные приборы, печи самого различного назначения с использованием различного топлива (газа, угля, нефти, мазута и т.д.), электропечи, различные двигатели, реакторы атомных станций и т.д.

Чрезмерное увлечение ИК может привести к ожогам кожи, расстройствам нервной системы, общему перегреву тела человека, нарушению водосолевого баланса, работы сердца, тепловому удару и т.д.

Исследование теплового излучения человеческого тела с помощью тепловизоров дает информацию при диагностике различных заболеваний и контроле динамики их развития.

***Солнечное излучение***

Основным источником энергии для всех процессов, происходящих в биосфере, является солнечное излучение. Атмосфера, окружающая Землю, слабо

поглощает коротковолновое (КВ) излучение Солнца, которое, в основном, достигает земной поверхности.

Под воздействием падающего солнечного потока в результате его поглощения земная поверхность нагревается и становится источником длинноволнового (ДВ) излучения, направленного к атмосфере. Атмосфера, с другой стороны, также является источником ДВ излучения, направленного к Земле. При этом возникает взаимный теплообмен между земной поверхностью и атмосферой.

Разность между КВ излучением, поглощенным земной поверхностью и эффективным излучением называется радиационным балансом. Преобразование энергии КВ солнечной радиации при поглощении ее земной поверхностью и атмосферой, теплообмен между ними составляет тепловой баланс Земли.

Главной особенностью радиационного режима атмосферы является парниковый эффект, который заключается в том, что КВ радиации большей частью доходит до земной поверхности, вызывая ее нагрев, а ДВ излучение от Земли задерживается атмосферой, уменьшая при этом теплоотдачу Земли в космос. Увеличение процентного содержания $CO_2$, паров $H_2O$, аэрозолей и т.п. будет усиливать парниковый эффект, что приводит к увеличению средней температуры нижнего слоя атмосферы и потеплению климата.

***Тепловые загрязнения***

Помимо роли атмосферы как теплозащитной оболочки и действия парникового эффекта, усугубляемого хозяйственной деятельностью человека, определенное влияние на тепловой баланс нашей планеты оказывают тепловые загрязнения в виде сбросового тепла в водоемы, реки, в атмосферу, главным образом, топливно-энергетического комплекса и, в меньшей степени, от промышленности.

Известно, что потребность населения в энергии удовлетворяется за счет электрической энергии. Значительная часть электрической энергии получается за счет преобразования тепловой энергии, выделяющегося при сгорании органического топлива. При этом примерно 30% энергии топлива превращается в электрическую энергию, а 2/3 энергии поступает в окружающую среду в виде теплового загрязнения и загрязнения атмосферы продуктами сгорания. При увеличении энергии потребления будет увеличиваться загрязнение окружающей среды, если не принимать специальных мер.

В настоящее время установлена закономерность общего повышения температуры водоемов, рек, атмосферы особенно в местах нахождения электростанций, промышленных предприятий и крупных индустриальных районов.

Повышение температуры в атмосфере приводит к возникновению нежелательных воздушных потоков, изменению влажности воздуха и солнечной радиации и, конечном итоге, к изменению микроклимата.

***Свет***

Световое воздействие ожидается в ночное время в процессе производства строительных работ на скважинах, а также при передвижении автотранспорта.

Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие будет оказать в периоды весенних и осенних миграций животных и птиц. На дорогах возможны случаи гибели животных, попавших под колеса автотранспорта, и птиц, погибающих от удара о корпус автомобиля.

Введение специальных ограничений значительно уменьшит гибель животных и птиц:

- запрет на проезд постороннего транспорта;
- проезд только по отведенным дорогам;
- запрет на ночной проезд (кроме спецтранспорта и в исключительных случаях);
- ограничение скорости движения автотранспорта.

В целом воздействие источников света в процессе эксплуатации будет носить незначительный и локальный характер.

***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 источни-

ки 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 -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 организ-

ма интенсивные ЭМП в любом диапазоне частот с плотностью мощности, превышающей десятки милливатт на 1см2 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 подлежит 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 находится рядом с ними во время работы.

Способ защиты расстоянием и временим. 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 сажей, 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 □ /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 широкополостностью.

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.

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Однако, в целом физическое воздействие на живые организмы, ввиду низкой плотности расселения животных, будет:

- пространственный масштаб - локальное (1 балл);

- временный масштаб – продолжительное (3 балла);

- интенсивность - незначительный (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 3 балла – воздействие низкое.

При воздействии «***низкое***» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Выводы проектируемые работы не оказывают Физические Факторы (Шум, Вибрация, Электромагнитные излучения, Радиационная безопасность) воздействия на здоровье рабочего персонала.

### 6.3. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Атырау, Пешной, Кульсары) и 1 автоматическом посту г.Кульсары (ПНЗ №7) (рис 6.1).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,10 – 0,15мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

***Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы***

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Атырауской области осуществлялся на 1-ой метеорологической станции (Атырау) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис.6.1). На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,8 – 1,9 Бк/м2.

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,2 Бк/м2, что не превышает предельно-допустимый уровень.

Рис. 6.1 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Атырауской области

***Радиационная безопасность***

Для строительства производственного назначения выбирают участки территории, где плотность потока радона с поверхности грунта не превышает 250 миллибеккерель на квадратный метр в секунду (далее - мБк/(м2*с). При проектировании строительства на участке с плотностью потока радона с поверхности грунта более 250 мБк/(м2*с) в проекте предусматривается система защиты от радона.

В организациях, где не проводятся работы с техногенными источниками излечения, уровни природного облучения работников в производственных условиях не должны превышать значений, приведенных в ГН.

Для составления перечня действующих организаций, цехов или отдельных рабочих мест, на которых будет осуществляться контроль радиационной обстановки, обусловленной природными источниками излучения, проводиться их первичное обследование.

Если в результате обследования в организации не обнаружено случаев превышения дозы облучения работников более 1 мЗв/год, то дальнейший радиационный контроль в ней не является обязательным.

При выборе участков территорий под строительство отводятся участки с гамма-фоном, не превышающим 0,3 мкЗв/ч и плотностью потока радона с поверхности грунта не более 80 мБк/(м2*с).

Производственный радиационный контроль осуществляется на всех стадиях строительства и эксплуатации объекта.

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

## 7. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

В постоянный отвода по данному рабочего проекта «Работа по процессингу производства электроэнергии из ПНГ месторождения «Ю.В.Новобогат» НГДУ «Жайыкмунайгаз». Модернизация» предоставлено 0,183405 га. При реализации данного объекта предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта не требуется, так как не будет затрагиваться дополнительные территории (земли собственников), все работы будут вестись согласно отведенным земельным участкам.

### 7.1. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)

По общим биоклиматическим условиям формирования почвенного покрова, определяющим основное направление почвообразовательных процессов, Атырауская область приурочена к широтной пустынной зоне. В системе почвенно-географической зональности пустынная зона делится на две подзоны: бурых и серо-бурых пустынных почв. Почвенный покров Атырауской области отличается неоднородностью, связанной с различными условиями почвообразования. В этой связи в пределах характеризуемой территории можно выделить ряд крупных природных районов, существенно отличающихся по особенностям формирования и структуре почвенного покрова.

Почвенный покров супесчаных и песчаных увалисто-волнистых равнин, окаймляющих массивы грядово-бугристых закрепленных песков, представлен бурыми пустынными нормальными а также отчасти бурыми пустынными засоленными почвами, занимающими понижения рельефа. Широкое распространение имеют также солончаки соровые. Незначительное участие в структуре почвенного покрова занимают также бурые пустынные засоленные почвы. По наиболее глубоким депрессиям среди долин также встречаются солончаки обыкновенные, местами соровые. Характерной особенностью является преобладание в структуре почвенного покрова солонцов и солончаков, в том числе соровых, занимающих днища бессточных впадин. Формирование зональных автоморфных почв, среди которых абсолютно доминируют бурые пустынные солонцеватые почвы и солонцовые комплексы.

### 7.1.1. Геоморфологическое строение

В геоморфологическом отношении территория представляет собой пустынную равнину, расположенную на северо-западе Прикаспийской низменности и слабонаклоненную на юг (в сторону Каспийского моря). Поверхность равнины находится ниже уровня мирового океана. В её формировании основную роль сыграли трансгрессии Каспийского моря. Последняя трансгрессия, целиком, перекрывавшая эту территорию - позднехвалынская. Новокаспийские трансгрессии были значительно меньших размеров.

Максимальная трансгрессия распространялась лишь до отметок -22м и не перекрывал авсей территории. Вдоль берега моря тянется почти плоская равнина с абсолютными отметками -26,-27м.

В формировании полого-увалистых и холмисто – увалистых форм рельефа определенную роль сыграли дефляционно-аккумлятивные процессы (деятельность ветра).

### 7.1.2. Геологическое строение

***Физико-механические свойства грунтов основания.***

Современные инженерно-геологические условия региона в значительной степени обусловлены развитием экзогенных процессов.

В условиях аридного климата наиболее существенными являются процессы вторичного засоления грунтов, элементы линейной эрозии,

Элементы линейной эрозии, в основном, выражены слабо и проявляются в виде неглубоких промоин и рытвин, особенно на склонах возвышенных участков.

Вторичное засоление грунтов особенно активно протекает в пониженных участках с близким залеганием к поверхности грунтовых вод.

В пределах участков, интенсивно осваиваемых в промышленно-хозяйственном отношении, в значительной степени отмечается искусственное подтопление территории, главными причинами которого, являются следующие:

- повсеместное нарушение естественного стока поверхностных вод;
- неурегулированный сброс больших объемов промышленных, хозяйственных и бытовых стоков;
- утечки воды из неисправных инженерных сетей различного назначения;
- сброс значительных объемов воды в процессе бурения глубоких скважин.

*Физико-механические свойства грунтов.*

Геотехнические свойства грунтов. В геологическом строении исследованного участка принимают участие породы четвертичного и неогенового возрастов.

Породы неогена литологически представлены мелким песком желтовато-серого цвета, средней плотности, кварцево-полево-шпатные, маловлажные, плотностью 1,44-1,92м.

В соответствии с ГОСТ 25100-2011 в инженерно-геологическом разрезе выделены 3 инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1 - Суглинок тяжелый пылеватый;

ИГЭ-2 - Суглинок легкий пылеватый;

ИГЭ-3 - Супесь песчанистая.

Физико-механические свойства грунтов. Инженерно-геологические условия участка на исследованной территории обусловлены физико-географическим положением, геолого-литологическим строением, гидрогеологическими условиями и физико-механическими свойствами вскрытых отложений.

В соответствии с ГОСТ 25100-2002 на трассе коммуникаций выделены 3 инженерно-геологических элемент (далее ИГЭ).

ИГЭ-1 - Суглинок тяжелый пылеватый.

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик

| Характеристика грунтов | | ИГЭ-1 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Индекс | Ед. изм. | Норм. значение | Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта |
| Естественная влажность | | W | % | 15,8 | - |
| Пределы пластичности (Atterberg) | Предел текучести | WL | % | 39,6 | - |
| | Предел раскатки | WP | % | 26,0 | - |
| | Число пластичности | IP | % | 13,6 | Суглинок тяжелый |
| Гранулометрический состав | гравий | >2 мм | % | - | - |
| | песок | 2-0,05мм | % | 22,86 | пылеватый |
| | | >0,25мм | % | - | - |
| | пыль | <0,05мм | % | 51,34 | - |
| | глина | <0,005мм | % | 25,80 | - |
| Показатель текучести | | IL | д.е | -0,75 | твердый |
| Плотность (объемный вес) грунта: | | ρ | г/см3 | 2,00 | - |
| Плотность частиц (удельный вес) грунта | | ρS | г/см3 | 2,48 | - |
| Плотность сухого грунта | | ρd | г/см3 | 1,73 | - |
| Пористость | | n | % | 30,4 | - |
| Коэффициент пористости | | e | д.е | 0,436 | - |
| Коэффициент водонасыщения | | Sr | д.е. | 0,90 | - |
| Удельное сцепление | | C | МПа | 0,011 | - |
| Угол внутреннего трения | | φ | градус | 23 | - |
| Модуль общей деформации | | E | МПа | - | - |
| Группа грунтов по разработке механизмами | | - | пункт | 35в | - |

| Характеристика грунтов | ИГЭ-1 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Индекс | Ед. изм. | Норм. значение | Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта |
| Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5 | | | | |
| Анионы: | | | | |
| Гидрокарбонат ион | HCO3- | % | 0,0488 | - |
| Хлор-ион | Cl- | % | 0,031 | - |
| Сульфат-ион | SO4- - | % | 3,4413 | - |
| Катионы: | | | | |
| Кальций-ион | Ca++ | % | 16,2 | - |
| Магний-ион | Mg++ | % | 36,7 | - |
| Натрий+калий (по разности) | Na+K+ | % | 47,1 | - |
| Солевой состав | | | | |
| Сухой осадок | - | Мг-экв/дм3 | 88364,0 | - |
| Концентрация водородных ионов | pH | - | 8,27 | - |
| Характер засоления грунтов | Cl/SO4 | % | 2,32 | сульфатное |
| Степень засоленности грунтов | - | - | 1,54 | средняя |
| Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержаниям SO4- - и Cl- | | | | |
| Портландцемент по ГОСТ 10178 | SO4- - | мг на 1 кг грунта | 34413 | сильноагрессивная |
| Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C3S не более 65 %, C3A не более 7 %, C3A + C4AF не более 22 % и шлакопортландцементе | | | | сильноагрессивная |
| Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266 | | | | сильноагрессивная |
| Коррозионная агрессивность грунтов по содержанием концентрации водородных ионов по отношению | | | | |
| к свинцовой оболочке кабеля | pH | - | 8,27 | средняя |
| к алюминиевой оболочке кабеля | | | | средняя |

ИГЭ-2 -Суглинок легкий пылеватый.

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик

| Характеристика грунтов | | ИГЭ-2 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Индекс | Ед. изм. | Норм. значение | Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта |
| Естественная влажность | | W | % | 18,8 | - |
| Пределы пластичности (Atterberg) | Предел текучести | WL | % | 33,6 | - |
| | Предел раскатки | WP | % | 22,4 | - |
| | Число пластичности | IP | % | 11,2 | Суглинок легкий |
| Гранулометрический состав | гравий | >2 мм | % | - | - |
| | песок | 2-0,05мм | % | 48 | пылеватый |
| | | >0,25мм | % | - | - |
| | пыль | <0,05мм | % | 38 | - |
| | глина | <0,005мм | % | 14 | - |
| Показатель текучести | | IL | д.е | -0,32 | твердый |
| Плотность (объемный вес) грунта: | | ρ | г/см3 | 1,93 | - |
| Плотность частиц (удельный вес) грунта | | ρS | г/см3 | 2,44 | - |
| Плотность сухого грунта | | ρd | г/см3 | 1,62 | - |

| Характеристика грунтов | ИГЭ-2 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Индекс | Ед. изм. | Норм. значение | Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта |
| Пористость | n | % | 33,4 | - |
| Коэффициент пористости | e | д.е | 0,502 | - |
| Коэффициент водонасыщения | Sr | д.е. | 0,91 | - |
| Удельное сцепление | C | МПа | 0,010 | - |
| Угол внутреннего трения | φ | градус | 18 | - |
| Модуль общей деформации | E | МПа | 1,3 | - |
| Группа грунтов по разработке механизмами | - | пункт | 35в | - |
| Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5 | | | | |
| Анионы: | | | | |
| Гидрокарбонат ион | HCO3- | % | 0,0039 | - |
| Хлор-ион | Cl- | % | 0,686 | - |
| Сульфат-ион | SO4- - | % | 0,2978 | - |
| Катионы: | | | | |
| Кальций-ион | Ca++ | % | 16,2 | - |
| Магний-ион | Mg++ | % | 36,7 | - |
| Натрий+калий (по разности) | Na+K+ | % | 47,1 | - |
| Солевой состав | | | | |
| Плотный осадок | - | % | 1,638 | - |
| Концентрация водородных ионов | pH | - | 7,05 | - |
| Характер засоления грунтов | Cl/SO4 | % | 2,32 | хлоридное |
| Степень засоленности грунтов | - | - | 1,54 | среднезасоленный |
| Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержаниям SO4- - и Cl- | | | | |
| Портландцемент по ГОСТ 10178 | SO4- - | мг на 1 кг грунта | 2978 | сильноагрессивная |
| Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C3S не более 65 %, C3A не более 7 %, C3A + C4AF не более 22 % и шлакопортландцементе | | | | слабоагрессивная |
| Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266 | | | | неагрессивная |
| Портландцемент, шлакопортландцемент по ГОСТ 10178 и сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266 | Cl- | мг на 1 кг грунта | 6860 | сильноагрессивная |
| Коррозионная агрессивность грунтов по содержанием концентрации водородных ионов по отношению | | | | |
| к свинцовой оболочке кабеля | pH | - | 7,05 | низкая |
| к алюминиевой оболочке кабеля | | | | низкая |

ИГЭ-3 - Супесь песчанистая.

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик

| Характеристика грунтов | | ИГЭ-3 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Индекс | Ед. изм. | Норм. значение | Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта |
| Естественная влажность | | W | % | 21,5 | - |
| Пределы пластичности (Atterberg) | Предел текучести | WL | % | 21,2 | - |
| | Предел раскатки | WP | % | 19,9 | - |
| | Число | IP | % | 1,3 | Супесь |

| Характеристика грунтов | | ИГЭ-3 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Индекс | Ед. изм. | Норм. значение | Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта |
| | пластичности | | | | |
| Гранулометрический состав | гравий | >2 мм | % | - | - |
| | песок | 2-0,05мм | % | 87 | песчанистая |
| | | | | | |
| | | >0,25мм | % | - | - |
| | пыль | <0,05мм | % | 9 | - |
| | глина | <0,005мм | % | 4 | - |
| Показатель текучести | | IL | д.е | 1,23 | текучий |
| Плотность (объемный вес) грунта: | | ρ | г/см3 | 2,12 | - |
| Плотность частиц (удельный вес) грунта | | ρS | г/см3 | 2,60 | - |
| Плотность сухого грунта | | ρd | г/см3 | 1,74 | - |
| Пористость | | n | % | 32,9 | - |
| Коэффициент пористости | | e | д.е | 0,49 | - |
| Коэффициент водонасыщения | | Sr | д.е. | 1,14 | - |
| Удельное сцепление | | C | МПа | 0,007 | - |
| Угол внутреннего трения | | φ | градус | 23 | - |
| Модуль общей деформации | | E | МПа | - | - |
| Группа грунтов по разработке механизмами | | - | пункт | 36б | - |
| Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5 | | | | | |
| Анионы: | | | | | |
| Гидрокарбонат ион | | HCO3- | % | 0,0028 | - |
| Хлор-ион | | Cl- | % | 1,63 | - |
| Сульфат-ион | | SO4- - | % | 0,2112 | - |
| Катионы: | | | | | |
| Кальций-ион | | Ca++ | % | 16,2 | - |
| Магний-ион | | Mg++ | % | 36,7 | - |
| Натрий+калий (по разности) | | Na+K+ | % | 47,1 | - |
| Солевой состав | | | | | |
| Плотный осадок | | - | % | 3,143 | - |
| Концентрация водородных ионов | | pH | - | 7,25 | - |
| Характер засоления грунтов | | Cl/SO4 | % | 7,17 | хлоридное |
| Степень засоленности грунтов | | - | - | 2,93 | среднезасоленный |
| Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержаниям SO4- - и Cl- | | | | | |
| Портландцемент по ГОСТ 10178 | | SO4- - | мг на 1 кг грунта | 2112 | сильноагрессивная |
| Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C3S не более 65 %, C3A не более 7 %, C3A + C4AF не более 22 % и шлакопортландцементе | | | | | неагрессивная |
| Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266 | | | | | неагрессивная |
| Портландцемент, шлакопортландцемент по ГОСТ 10178 и сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266 | | Cl- | мг на 1 кг грунта | 16300 | сильноагрессивная |
| Коррозионная агрессивность грунтов по содержанием концентрации водородных ионов по отношению | | | | | |
| к свинцовой оболочке кабеля | | pH | - | 7,25 | низкая |
| к алюминиевой оболочке кабеля | | | | | низкая |

*<u>Выводы и рекомендации</u>*

Давая оценку инженерно-геологическим условиям в пределах исследованной территории, необходимо обратить внимание на некоторые специфичные особенности, присущие для геологической среды в ее пределах.

Все литолого-фациальные группы грунтов, слагающие инженерно-геологический разрез на глубину до 6,0м средней степени засолены, при хлоридном характере засоления;

В геологическом строении изучаемой территории принимает участие комплекс нелитифицированных отложений голоценового (новокаспийского), возраста морского генезиса;

Геологический разрез представлен толщей глинистых и песчаных отложений с горизонтально залегающими слоями;

Грунтовые воды на месторождении «Ю.З. Камышитовое» вскрыты были на глубине от 0,9м;

Нормативная глубина промерзания грунтов:

для суглинков – 0,982м;

для супесей и песков мелких и пылеватых – 1,19м;

Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы 1,24м:

для суглинков и глин – 1,22м;

для супесей, песков мелких и пылеватых-1,49м.

Согласно СН 2.01-01-2013, степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и на железобетонные конструкции по содержаниям сульфатов и хлоридов следующие:

| № ИГЭ | Наименование ИГЭ | Портландцемент, шлакопортландцемент и сульфатостойкий цемент | |
|---|---|---|---|
| | | SO4- - | Cl- |
| ИГЭ-1 | Суглинок тяжелый пылеватый | сильноагрессивная | слабоагрессивная |
| ИГЭ-2 | Суглинок легкий пылеватый | сильноагрессивная | сильноагрессивная |
| ИГЭ-3 | Супесь песчанистая | сильноагрессивная | сильноагрессивная |

Согласно ГОСТ 9.602-2016, коррозионная агрессивность грунтов по содержаниям концентрации водородных ионов следующие:

| № ИГЭ | Наименование ИГЭ | По отношению | |
|---|---|---|---|
| | | к свинцовой оболочке кабеля | к алюминиевой оболочке кабеля |
| ИГЭ-1 | Суглинок тяжелый пылеватый | средняя | средняя |
| ИГЭ-2 | Суглинок легкий пылеватый | низкая | низкая |
| ИГЭ-3 | Супесь песчанистая | низкая | низкая |

При проектировании необходимо предусмотреть:

- мероприятия по устранению просадочности;

- антикоррозионную защиту подземных металлических конструкций совместно с катодной поляризацией;

- гидроизоляцию и мероприятия, сводящие к минимуму утечки воды из коммуникаций различного назначения. При длительном замачивание в известняках

происходит разрушение и ослабление структурных связей, что приводит к ухудшению прочностных свойств известняков.

- использование для фундаментов сульфатостойкие цементы.

Строительные группы грунтов по СН РК 8.02-05-2014

| ИГЭ | № п/п | Наименование грунтов | Для разработки одноковшовым экскаватором | Ручная |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 35в | Суглинок тяжелый пылеватый | 2 | 2 |
| 2 | 35в | Суглинок легкий пылеватый | 2 | 2 |
| 3 | 36в | Супесь песчанистая | 1 | 2 |

### 7.2. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Основными потенциальными источниками прямого загрязнения почвенно-растительного покрова при строительных работах являются возможные разливы горюче-смазочных материалов строительной техники, твердые отходы производства и потребления, выбросы токсичных веществ с выхлопными газами автотранспорта и строительной техники.

Нарушения будут проявляться в результате земляных работ, движении строительной техники.

Депонентом загрязняющих веществ является самый верхний почвенный горизонт. Глубина и формы трансформации свойств исходных почв зависят от продолжительности загрязнения, количества и состава (геохимической активности) загрязняющих веществ, местных ландшафтно-геохимических особенностей территории.

Потенциальное воздействие на почву определяется как количеством поступивших загрязняющих веществ, так и устойчивостью к загрязнению самой почвы. Степень устойчивости почвы к химическим загрязняющим веществам оценивают по отношению к конкретному химическому загрязняющему веществу.

Технологические решения проекта исключают прямое попадание загрязняющих веществ в почву.

При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта (заправка в специально отведенных местах, выполнение запланированных требований в хранении материалов), воздействие при строительных работах загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

На основании анализа проектной документации, при соблюдении технологии выполнения предусмотренных мероприятий по защите и восстановлению почвенного покрова, можно сделать следующие выводы: На период СМР возможное воздействие на почвенный покров оценивается как низкое.

### 7.3. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

Проектом разработан комплекс природоохранных мероприятий, которые будут способствовать снижению негативного воздействия строительства проектируемых объектов на почвенно-растительный покров и обеспечат сохранение ресурсного потенциала земель и экологической ситуации в целом.

Снижение негативных последствий будет обеспечиваться реализацией комплекса технических, технологических и природоохранных мероприятий, включающих:

- строгое соблюдение технологического плана работ;
- выделение и обустройство мест для установки контейнеров для различных отходов;
- сбор и вывоз отходов по договору сторонней организацией;
- проведение работ в границах выделенных земельных отводов;
- сооружение к местам проведения работ подъездных дорог, запрет езды по бездорожью и несанкционированным дорогам;
- проведение мероприятий по борьбе с чрезмерным запылением;
- заправка строительной техники в специально организованных местах;
- оперативная ликвидация возможных мест загрязнения ГСМ;
- своевременное проведение технического обслуживания, проверки и ремонта оборудования, строительной техники;
- размещение контейнеров для временного хранения отходов на существующих специально отведенных местах;
- не допущение разброса бытового и строительного мусора по территории;
- не допущение слива бытовых и хозяйственных сточных вод на почвы;

Перед началом строительных работ персонал должен пройти обучение, по технике безопасности и охране окружающей среды.

Для проезда к месту проведения работ необходимо использовать существующие дороги. Проезд вне зоны отведенных участков должен быть строго регламентирован.

На рабочих местах будет размещена наглядная агитация по экологически безопасным методам работы.

При соблюдении мероприятий в период строительства проектируемых объектов негативное воздействие на почвы не прогнозируется.

### 7.4. Организация рельефа

Все объекты расположены с учетом соблюдения необходимых противопожарных разрывов, розы ветров и обеспечения подъезда противопожарной техники.

*Организация рельефа*

Основные показатели:

- Площадь территории - 40,95 м2;
- Площадь застройки площадки - 40,95 м2;
- Плотность застройки площадки - 100 %;

Основными объектами при модернизации системы электроснабжения, явилось установка следующего дополнительного оборудования по подготовке топливного газа:

- Блока подготовки топливного газа – 1 ед.;
- Площадка дренажной емкости V=5м3 – 1 ед.;
- Ёмкость для сбора ШФЛУ V=10м3 – 1 ед.
- Опоры меж площадочных трубопроводов.

Организация рельефа проектируемой площадки блока подготовки топливного газа выполнена с учетом существующего рельефа, строительных и технологических требований, расположения сооружений и коммуникаций, обеспечения стока поверхностных (атмосферных) вод.

Вертикальная планировка площадки решена в проектных горизонталях по сплошной схеме, с сечением рельефа через 0.10м, поверхности придан двухскатный профиль с уклонами 3,0‰ - 23,0‰.

Водоотвод поверхностных вод разработан в комплексе с вертикальной планировкой. Способ водоотвода поверхностных вод принят открытый способ, при

котором сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега отводится по спланированной поверхности за пределы площадки в пониженные места рельефа.

Вертикальную планировку площадки см. чертеж раздела ГП «План организации рельефа».

В данном проекте отсыпка не требуется, так как местность ровная.

*Инженерные сети*

Инженерные сети различного назначения запроектированы с соблюдением требований соответствующих нормативных документов на их проектирование, с учетом взаимного размещения с технологическими сооружениями в плане и продольном профиле. Прокладка сетей принята подземная и надземная.

Силовые кабели и кабели КИП запроектированы преимущественно на опорах по ограждению с соблюдением правил безопасности их эксплуатации.

При отсутствии возможности открытой прокладки сетей, их прокладывают в траншеях. Подземным способом прокладываются часть трубопроводов ТС, КИП и электротехнические.

Для увязки всех проектируемых инженерных сетей по площадке блока подготовки топливного газа составлен «Сводный план инженерных сетей», см. раздел ГП.

Выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил строительства и эксплуатации запроектированного объекта, а также мероприятий по охране окружающей среды, не приведет к значительному воздействию на окружающую природную среду.

### 7.5. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы

В соответствии Экологического Кодекса РК рекультивация земель, восстановление плодородия, других полезных свойств земли, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ – является одним из наиболее важных природоохранных мероприятий.

*Рекультивация земель* одновременно с восстановлением почвенно-растительного покрова, обеспечивает снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Строительство вызовет значительные нарушения почв на не больших площадях. Естественное восстановление почв происходит медленно. Для ускорения этого процесса потребуется проведение комплекса рекультивационных мero-

приятий. Очередность проведения работ по восстановлению естественного плодородия почв должна определяться их природной способностью к самовосстановлению и хозяйственной значимостью. Скорость восстановления почв, особенно автоморфных, замедленная в значительной степени ограничивается дефицитом почвенной влаги. Рекультивация нарушенных земель должна проводиться в два этапа: первый – техническая рекультивация и увязывается с планом проведения работ по дальнейшему освоению и строительству на территории.

*Технический этап рекультивации предусматривает:*

- уборку строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;

- засыпку траншей трубопровода грунтом с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;

- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем;

- оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;

- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов.

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, флоры и фауны, складываются из организационно-технологических; проектно-конструкторских; санитарно-противоэпидемических.

*Организационно-технологические:*

– организация упорядоченного движения автотранспорта и техники по территории, согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;

– тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ; технической рекультивации;

– организация сбора отходов и вывоз их на полигоны хранения и утилизации;

– все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза.

*Проектно-конструкторские:*

– согласование и экспертиза проектных разработок в контролирующих природоохранных органах и СЭС;

– проектно-конструкторские решения, направленные на снижение загрязнения почв.

*Санитарно-противоэпидемические:*

– обеспечение противоэпидемической защиты персонала от особо опасных инфекций.

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

### 7.6. Мероприятия и проектные решения в зоне воздействия

Проектом не предусматривается снятие плодородного слоя почвы на объекте строительства, так как поверхностный слой представлен насыпным грунтом.

Эксплуатация проектируемого объекта не будет оказывать негативного влияния на почвенный покров, поэтому экологический мониторинг почв не предусматривается.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при реализации проекта на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта оценивается как незначительное.

### 7.7. Организация экологического мониторинга почв

Согласно п.1 ст. 159 ЭК РК /1/, экологический мониторинг представляет собой обеспечиваемую государством комплексную систему наблюдений, измерений, сбора, накопления, хранения, учета, систематизации, обобщения, обработки и анализа полученных данных в отношении качества окружающей среды, а также производства на их основе экологической информации.

Намечаемая деятельность не будет оказывать негативного воздействия на состояние почв, в связи с чем, мониторинг почв не предусматривается.

### 7.8. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

На период строительства и эксплуатации на территории растительные ресурсы не используются.

### 7.9. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

На период строительства и эксплуатации на территории растительные ресурсы не используются.

### 7.10. Рекомендации по сохранению растительных сообществ

При хозяйственном освоении пустынных территорий часто возникают трудности из-за выдувания слабоустойчивых грунтов и песчаных заносов. Столь интенсивному развитию процессов дефляции способствуют жаркий засушливый

климат, весьма малое количество атмосферных осадков и ветровой режим. Следует учесть, что на территории площадки ГПЭС имеет место деградация растительного покрова в результате проведенных работ по разработки ближайших нефтяных месторождений.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращении площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;

- рациональное использование земель, выбор оптимальных размеров рабочей зоны при строительстве. Расположение объектов на площадке буровой должно соответствовать утвержденной схеме расположения оборудования;

- снятие и сохранение плодородного почвенного слоя для последующего использования его при рекультивационных работах;

- не допускать расширения дорожного полотна;

- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при производстве работ;

- не прокладывать дорогу по соровым участкам (особенно по их кромке);

- исключить использование несанкционированной территории под хозяйственные нужды.

С целью контроля и оценки происходящих изменений состояния окружающей среды, прогноза их дальнейшего развития и оценки эффективности применяемых природоохранных мероприятий предусмотрено ведение производственного мониторинга.

### 7.11. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий

При проведении работ необходимо строгое соблюдение, предложенных проектом решений.

В дополнение к проектным решениям по уменьшению воздействия рекомендуется:

- ограничение движения транспорта по бездорожью;

- использование в соровых понижениях автотранспорта с низким давлением шин.

### 7.12. Оценка воздействия на почвенный покров

Снятия ПРС на территории объекта не предусматривается его в виду отсутствия. С соблюдением всех технологических решений при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта можно обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды. Экологические проблемы при работе оборудования могут возникнуть при разливе ГСМ на грунт; нарушении порядка сбора, хранения и утилизации отходов. Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий ***СВЕДУТ К МИНИМУМУ*** воздействие на почвенный покров. В целом, воздействие на состояние почвенного покрова, при соблюдении природоохранных требований, с учетом уже антропогенно-трансформированной предыдущей деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – локальное (1 балл): временной масштаб – кратковременное воздействие (1) воздействие отмечаются до 6 месяцев.

Интегральная оценка выражается 1 балл – ***воздействие низкое.***

При воздействии «***низкое***» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

*При эксплуатации* проектируемого объекта значимость воздействия оценивается как низкая возможно незначительное воздействие на почвенно–растительный покров.

# 8. Оценка воздействия на растительность

## 8.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Растительный покров района развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, вызывающих преобладание восходящих минеральных растворов в почве. Все это и определяет формирование растительного покрова, характерного для условий пустынь.

Характерная для растительности данного региона пространственная неоднородность (комплексность) вызвана колебаниями уровня Каспийского моря.

При этом основным фактором, обуславливающим ее динамику, является смена водно- солевого режима почв.

С одной стороны, при повышении уровня грунтовых вод, происходит вторичное засоление субстрата, в результате подтягивания солей к поверхности почвы при выпотном режиме.

## 8.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Факторы среды обитания растений, влияющих на их состояние, представлены абиотическими факторами (свет, температура, влажность, химический состав воздушной, водной и почвенной среды), биотическими факторами (все формы влияния на организм со стороны окружающих живых существ) и антропогенными факторами (разнообразные формы деятельности человеческого общества, которые приводят к изменению природы как среды обитания других видов или непосредственно сказываются на их жизни).

Осуществление намечаемой деятельности не приведет к изменениям текущего состояния факторов среды обитания растений.

## 8.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности

Строительные работы и эксплуатация объекта не окажут существенного влияния на растительный и животный мир, почвенный покров. Проектируемый участок не входит в состав особо охраняемых природных территорий.

На этапе строительства и эксплуатации проектируемого объекта негатив-

ного воздействия на растительный покров, прилегающей к площадке территории не прогнозируется.

На территории строительства вырубка или перенос зеленых насаждений проектными решениями не предусматривается.

### 8.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

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

### 8.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ. Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на растительность осуществляется на период СМР проектируемых объектов и оценивается в пространственном масштабе как локальное; во временном масштабе - как кратковременное и по интенсивности воздействия - как слабое.

### 8.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове

Изменения в растительном покрове в зоне действия объекта не произойдут.

### 8.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

Мероприятия и рекомендации по сохранению и улучшению состояния растительности:

Экологический кодекс регламентирует природоохранные мероприятия, обеспечивающие соблюдение принципа сохранения и восстановления окружающей среды. При этом процесс природопользования и хозяйственная деятельность не должны приводить к резким изменениям природно-ресурсного потенциала и экологических условий среды. Поэтому мероприятия по охране почвенного и растительного покрова должны включать:

- обеспечение эффективной охраны и рационального использования почв, флоры и растительности;
- сохранение видового многообразия и ценности естественных природных сообществ.

- соблюдение границ отвода земель и технологии проведения земляных работ;

- недопущение несанкционированных проездов строительной техники за границами земельного отвода;

- производство строительных работ в зимний период, что уменьшает воздействие на почвенно-растительный покров в зоне влияния объектов строительства;

- выполнение комплекса работ по технической рекультивации нарушенных земель;

- заправку строительной техники осуществлять на специально отведенной для этой цели площадке, покрытую изоляционным материалом.

- заправку оборудования горюче-смазочными материалами производить только специальными заправочными машинам.

- иметь в наличии неснижаемый запас сорбентов для устранения разливов;

- содержать территорию в надлежащем санитарном состоянии.

- содержать спецтехнику в исправном состоянии.

Для исключения или снижения отрицательного воздействия на окружающую среду в проектной документации предусмотрены следующие технико- технологические мероприятия:

- хранение сыпучих материалов и химических реагентов в закрытом складе с гидроизолированным настилом, возвышающимся над уровнем земли;

Для защиты почвенного слоя предусмотрены следующие мероприятия:

- лимитирование численности транспорта и оборудования на дорогах и строительных участках.

Следующим не менее важным мероприятием по сохранению земельных ресурсов, почв и растительности является уменьшение дорожной дегрессии путем введения ограничений на строительство и нецелевое использование дорог. В частности, предлагается: во-первых, организация сети дорог только с твердым покрытием и, во-вторых, введение строгой регламентации движения по ним во избежание образования новых полевых дорог, в том числе дорог-спутниц. В этом отношении следует отметить, что старые полевые дороги без повторного по ним движения, зарастают в течение 5-8 лет естественной растительностью.

Для ограничения негативного воздействия на земельные ресурсы, почвы и растительность предлагается:

- не допускать расширения дорожного полотна;

- не допускать загрязнение производственными отходами, хозяйственно-бытовыми стоками и утечки ГСМ,

- соблюдать правила пожарной безопасности во избежание возгорания кустарников и травы;

- запретить ломку кустарниковой флоры для хозяйственных нужд.

Восстановление почвенно-растительного покрова на любых техногенно нарушенных территориях является длительным, требующим немалых затрат процессом, включающим целую серию последовательных этапов. Самым первым - основополагающим этапом является изучение закономерностей протекания естественного восстановления растительного и почвенного покрова на трансформированных территориях.

Подводя итоги, можно констатировать, что при минимально-достаточном объеме техногенных воздействий и соблюдении природоохранных требований, присущая рассматриваемой территории динамика почвенно-растительного покрова сохранится на прежнем уровне, способность растительности к самовосстановлению не будет утрачена.

### 8.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

В ходе проведения строительных работ и эксплуатации, негативного воздействия на растительный мир оказываться не будет, в связи с чем, определение зоны влияния не приводится.

Оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности не разрабатываются, в связи с отсутствием негативного воздействия на растительный мир в процессе осуществления намечаемой деятельности.

Мероприятия по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие, его минимизацию и смягчение заключаются в следующем:

- обеспечение сохранности зеленых насаждений;

- недопущение незаконных деяний, способных привести к повреждению или уничтожению зеленых насаждений;

- недопущение загрязнения зеленых насаждений производственными отходами, строительным мусором, сточными водами;

- исключение движения, остановки и стоянка автомобилей и иных

транспортных средств на участках, занятых зелеными насаждениями;

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей.

# 9. Оценка воздействий на животный мир

## 9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Состояние животного мира обуславливается как природными, так и антропогенными факторами. Однако, если изменение условий среды обитания происходит под воздействием естественных процессов, изменения в экосистемах происходят эволюционным путем, то при доминирующем влиянии антропогенных факторов неблагоприятные изменения могут иметь скачкообразный характер, что в большинстве случаев ведет к разрушению сложившихся экосистем.

Район относительно богат эндемичными формами (более 60 видов и форм организмов не встречаются больше нигде в мире), но основной чертой фауны является ее комплексность. На восточном, северном и отчасти северо-западном побережье обитают виды Ирано-Туранского и Центрально-азиатского происхождения, генетически связанные с пустынными регионами Средней Азии и Казахстана. На западном побережье и отчасти на северном обитают мезофильные виды европейского происхождения и голарктические виды. Из млекопитающих к эндемикам относится единственный представитель ластоногих – каспийская нерпа.

В зоогеографическом отношении степных млекопитающих в этом регионе немного, встречается степной хорь и степная пеструшка. Основу фауны составляют пустынные виды, которых здесь насчитывается не менее 27, в том числе 11 видов широко распространенных. Плотность населения млекопитающих в районе исследования относительно невелика, в основном из-за природных условий.

Многочисленными (фоновыми) видами являются представители отрядов грызунов, зайцеобразных и ряд мезофильных и ксерофильных видов хищных. Наиболее характерны: зайц- толай, тушканчики, песчанки, из хищных - волк и корсак, из копытных - сайгак.

Кабан распространен по всему северному побережью в местах, где есть заросли тростника, камыша и рогоза. В зимний период часть зверей откочевывает из прибрежной зоны в пески.

Орнитофауна рассматриваемого региона представлена типичными представителями птиц пустынных ландшафтов и птиц водно-болотных угодий, качественный и количественный состав которых значительно богаче и интереснее.

На побережье северной части Каспийского моря (включая наземных видов птиц) в настоящее время встречаются более 260 видов птиц, из них гнездится 110 видов, зимует 76 видов и пролетных 92 вида. Всего на Северном Каспии в раз-

личные сезоны регистрировалось от 120 до 260 видов птиц, относящихся к 18 отрядам.

### 9.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

На участке проведения работ отсутствуют редкие, исчезающие и занесенные в Красную книгу виды животных.

### 9.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных

Воздействие объекта намечаемой деятельности на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, места концентрации животных, в процессе проведения СМР и эксплуатации, 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.

### 9.4. 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, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

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.

### 9.5. 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 (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)

В связи с отсутствием воздействия на животный мир намечаемой деятельностью, 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 намечаемой деятельности, на животный мир характеризуется как допустимая.

## 10. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения

При реализации проектируемого объекта воздействие на ландшафт рассматриваемой территории не повлияет. Меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в данном случае не требуется.

Территория района строительства представлена суббореальным семиаридным (степным) зональным типом ландшафта.

Проведение проектируемых работ предусматривается на территории проектируемой площадки ГПЭС. Сложившийся природно-антропогенный ландшафт рассматриваемой территории не претерпит существенных трансформаций. Кардинальное изменение рельефа проектом не предусмотрено, общий вид местности значительно не изменится. Меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в данном случае не требуется.

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, отрицательного влияния на ландшафты не окажет.

По окончании строительства будет проведена уборка территории участка.

*Воздействие на ландшафты оценивается:*

при строительстве:

- пространственный масштаб воздействия - локальный (1 балл);
- временный масштаб – кратковременное воздействие (1) воздействие отмечаются до 6 месяцев;
- интенсивность воздействия - незначительное (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 1 балл – воздействие низкой значимости.

## 11. Оценка воздействия на социально-экономическую среду

Проведение работ на проектируемом объекте практически не окажет влияния на экологические условия прилегающих районов и условия жизни населения. Выбросы от строительных работ относятся к локальным, характеризующиеся повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне проводимых работ. Продолжительность воздействия выбросов - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, следовательно, влияние объекта оценивается как незначительное. Оценка уровня воздействия на компоненты окружающей среды осуществлялась на основе сопоставления фактического уровня загрязнения экосистемы вредными веществами с существующими санитарно-гигиеническими нормами ПДК.

Проведенный анализ позволяет сделать заключение, что загрязнение атмосферы и почвенного слоя происходит в весьма незначительной степени в результате выбросов загрязняющих веществ лишь в период строительных работ.

Проанализировав и оценив особенности намечаемой деятельности, небольшой объем выбросов, можно заключить, что проведение работ при строгом соблюдении правил эксплуатации и реализации намеченных проектных решений не будет оказывать существенного негативного влияния на здоровье человека, на животный и растительный мир, на почвы и грунты, на поверхностные и подземные воды, на прилегающую территорию и ее ландшафт.

Влияние реализации проекта на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное. Строительство объекта будет способствовать созданию дополнительных рабочих мест во время строительства.

*На период эксплуатации.*

Реализация данного проекта создаст новые рабочие места, увеличатся налоговые поступления в местный бюджет, позволит решить проблему обеспечения хороших условий для работы предприятия.

В период строительных работ также будут созданы новые рабочие места, что принесёт дополнительные налоговые поступления в местный бюджет.

***Воздействие проектируемого объекта на здоровье населения***

Работы по внедрению проекта предполагается вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызо-

вет дополнительной, нежелательной на грузки на социально – бытовую инфраструктуру.

При проведении работ на предприятии необходимо руководствоваться:

- Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации и ориентировочные безопасные уровни вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (Приказ Министра здравоохранения №841 от 03.12.2004);

- Гигиенические нормативы «Гигиенические нормативы уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (Приказ Министра здравоохранения №841 от 03.12.2004);

- «Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах» (Приказ Министра здравоохранения №139 от 24.03.2005).

При поступлении на работу, работники проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические медосмотры. Все работники проходят необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом местных региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологической ситуации в районе работ маловероятно.

Охрана здоровья работников – один из важнейших вопросов, который будет постоянно контролироваться руководством.

***Оценка риска здоровья населения***

Оценка риска для здоровья населения от воздействия загрязняющих веществ на период реализации проектируемого объекта.

Учитывая, что предприятия продуцируют целый комплекс разнородных факторов, стоит проблема выбора адекватного критерия, позволяющего проводить сопоставительный анализ. В роли такого критерия может быть использован риск. Риск для здоровья – это вероятность развития неблагоприятных последствий для здоровья у отдельных индивидуумов или группы лиц, подвергшихся определенному воздействию вредного фактора.

В соответствии с методикой нами выполнены следующие этапы оценки риска идентификация опасности оценка зависимости «доза-ответ» оценка экспозиции характеристика риска.

Идентификация опасности — это первый этап оценки риска здоровью населения.

Основной задачей данного этапа исследования является выбор приоритетных, индикаторных химических веществ, наличие которых в атмосферном воздухе может создать риск для здоровья населения.

Этап идентификации опасности имеет скрининговый характер и предусматривает выявление всех источников загрязнения окружающей среды и возможного их воздействия на человека; идентификацию всех загрязняющих веществ; характеристику потенциальных вредных эффектов химических веществ и оценку научной доказанности возможности развития этих эффектов у человека; выявление приоритетных для последующего изучения химических соединений; установление вредных эффектов, вызванных приоритетными веществами при оцениваемых маршрутах воздействия (включая приоритетные загрязненные среды и пути поступления химических веществ в организм человека), продолжительности экспозиции (острые, хронические).

Составление перечня приоритетных (наиболее опасных) факторов. Проведено в соответствии с принятыми критериями, среди которых:

- распространенность в окружающей среде и вероятность их воздействия на человека;

- количество вещества, поступающее в окружающую среду;

- высокая стойкость;

- способность аккумулироваться в биосредах;

- способность вещества к межсредовому распределению, миграции из одной

- среды в другие среды, что проявляется в одновременном загрязнении нескольких сред и пространственном распространении загрязнения;

- опасность для здоровья человека, т.е. способность вызывать вредные эффекты (необратимые, отдаленные, обладающие высокой медико-социальной значимостью).

Исключение химических соединений из первоначального перечня анализируемых веществ осуществляется с использованием следующих критериев:

- отсутствие результатов измерений концентраций вещества или ненадежность имеющихся данных для оценки уровня экспозиции;

- концентрация неорганического соединения (железа, кальция и др.) ниже естественных фоновых уровней;

- вещество обнаружено только в одной или двух средах, в небольшом числе проб (менее 5%);

- концентрация вещества существенно ниже безопасных уровней воздействия.

На данном этапе использованы следующие источники информации о токсичности веществ:

- Национальные гигиенические нормативы.

- Методические рекомендации Минздрава Республики Казахстан.

- Справочное издание "Вредные вещества" под редакцией В.А. Филова.

- Справочные пособия о токсических свойствах химических веществ.

- Рекомендации ВОЗ по гигиеническому нормированию химических веществ в атмосферном воздухе, питьевой воде.

- IRIS (U.S. EPA) - интегрированная система. Содержит RfD и RfC.

Оценка уровни рисков здоровью населения при воздействии химических веществ, загрязняющих веществ. Оценка риска проводился по результатам расчетов рассеивания проведенных в ПК ЭРА в соответствии с п. 75 Методики расчета концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, Приложение №12 к приказу МОС и ВР РК от 12.06.2014г.

ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ

Канцеоргенных эффектов не предвидится

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

| **Вещество** | **CAS** | **ARFC, мг/м$^3$** | **Критические органы воздействия** | **Источник данных** |
|---|---|---|---|---|
| 1. [0123] Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | - | - | - | Оценка риска воздействия на здоровье населения хи- мических факторов окру- жающей среды. - Алма- ты,2004. |
| 2. [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) ок- сид/(327) | - | - | - | Тот же |
| 3. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 10102-44-0 | 0,47 | органы дыхания | Тот же |
| 4. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 10102-43-9 | 0,72 | органы дыхания | Тот же |
| 5. [0328] Углерод (Сажа, Углерод чер- ный) (583) | - | - | - | Тот же |
| 6. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 2025884 | 0,66 | органы дыхания | Тот же |
| 7. [0337] Углерод оксид (Окись угле- рода, Угарный газ) (584) | 630-08-0 | 23 | серд.-сос. сист., | Тот же |
| 8. [0342] Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) | 7782-41-4, 7664-39-3 | 3 – 0,25 | органы дыхания | Тот же |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 9. [0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | - | - | - | Тот же |
| 10. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609) | 50-00-0 | 0,048 | органы дых | Тот же |
| 11. [2732] Керосин) (716*) | - | - | - | Тот же |
| 12. [2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12- С19 (в пересчете на С) | - | - | - | Тот же |
| 13. [2909] Пыль неорганическая | - | - | - | Тот же |
| **Примечание: ARFC** - референтная концентрация при остром воздействии химических веществ. | | | | |

Сведения о показателях опасности развития не канцерогенных эффектов при хроническом воздействии химических веществ

| Вещество | CAS | RFC, мг/м$^3$ | Критические органы воздействия | Источник данных |
|---|---|---|---|---|
| 1. [0123] Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 1309-37-1 | 0,04 | органы дыхания | Оценка риска воздействия на здоровье населения хи- мических факторов окру- жающей среды. - Алматы,2004. |
| 2. [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) ок- сид/(327) | 1313-13-9 | 5,00E-05 | ЦНС, нервная система, органы дыхания | Тот же |
| 3. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 10102-44-0 | 0,04 | органы дыхания, кровь (об- разование MetHb) | Тот же |
| 4. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 10102-43-9 | 0,06 | органы дыхания, кровь (об- разование MetHb) | Тот же |
| 5. [0328] Углерод (Сажа, Углерод чер- ный) (583) | | 0,05 | органы дыхания; системн., зубы | Тот же |
| 6. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 7446-09-5 | 0,05 | органы дыхания, смертность | Тот же |
| 7. [0337] Углерод оксид (Окись угле- рода, Угарный газ) (584) | 630-08-0 | 3 | кровь, серд.-сос.сист., разви- тие, ЦНС | Тот же |
| 8. [0342] Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) | 7782-41-4, 7664-39-3 | 0,034 - 0,03 | костная система; органы ды- хания | Тот же |
| 9. [0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 50-32-8 | 1,00E-06 | рак, риск 1Е-5, 1 нг/м$^3$ иммун., развитие | Тот же |
| 10. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609) | 50-00-0 | 0,003 | органы дыхания, глаза, им- мун. | Тот же |
| 11. [2732] Керосин (716*) | 8012-95-1 | 0,05 | органы дыхания | Тот же |
| 12. [2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12- С19 (в пересчете на С) | - | - | - | Тот же |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 13. [2909] Пыль неорганическая | | 0,1 | органы дыха- ния, иммун. система (сенсиб.) | Тот же |

Примечание: RFC - референтная концентрация при хроническом воздействии.

По завершению работы было установлено, что вероятность развития у человека вредных эффектов при строительных работах и ежедневном поступлении веществ в течение жизни несущественна, и такое воздействие характеризуется как допустимое.

При условии соблюдения «Санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденным Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49, изменение санитарно-эпидемиологического состояния территории в результате намечаемой деятельности *не ожидается*.

***Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения***

В период проведения строительных работ будут созданы дополнительные рабочие места, в том числе, с привлечением местного населения.

***Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование***

Негативное влияние рассматриваемого объекта на регионально-территориальное природопользование оказываться не будет.

***Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта***

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности объекта – благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу.

***Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности***

Осуществление проектного замысла, отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует.

***Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности***

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

## 12. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности

### 12.1. Ценность природных комплексов

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непременное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в Республике Казахстан является нравственным долгом и определяемый Законом РК от 26.12.2019 года №288-VI ЗРК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» обязанностью для всех юридических и физических лиц, охрана памятников архитектуры, археологии и истории обеспечивается положениями настоящего Закона РК.

Следует отметить, что кроме законодательных актов, ответственность за сохранность памятников предусмотрена и в административном праве, а также в Законе «Об архитектуре и градостроительстве в Республике Казахстан». Статья 37 данного Закона предусматривает, что нарушения архитектурно- градостроительного законодательства, включающие нарушения законодательства по охране па- мятников истории и культуры влекут за собой установленную законом материальную, административную и уголовную ответственность.

Действующий объект не затрагивают памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно - художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

На участке строительства, отсутствуют археологические и иные виды памятников историко-культурного наследия народов Казахстана.

### 12.2. Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;

- вероятность и возможность наступления такого события;

- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

При строительстве могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты на строительство, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения оценочных работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Проведение проектных работ требует оценки экологического риска данного вида работ. Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые потенциально возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

Оценка экологического риска намечаемых проектных решений при проведении работ включает в себя рассмотрение следующих аспектов воздействия:

- комплексную оценку последствий воздействия на окружающую среду при нормальном ходе проектируемых работ;

- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом технического уровня оборудования;

- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом наличия опасных природных явлений;

- оценку ущерба природной среде и местному населению;

- мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций;

- мероприятия по ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций.

***Природные факторы воздействия***

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются чело-

веком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. К ним относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Сейсмическая активность. Согласно данным сейсмического микрорайонирования территория планируемых работ входит в сейсмически малоактивную зону.

Характер воздействия: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, крайне низкая.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов и дизельных генераторов на территории промплощадки.

Анализ природно-климатических данных показал, что для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций, в связи с засушливым климатом.

Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров является не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

***Антропогенные факторы***

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Возможные техногенные аварии при проведении работ можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
- аварии и пожары на хранилищах горюче-смазочных материалов (ГСМ).

*Аварийные ситуации с автотранспортной техникой*

Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами. Площадь такого загрязнения небольшая.

*Расчет ареола возможного загрязнения почвенно-растительного покрова*. Рассмотрим модель возникновения следующей ситуации: в результате аварии произошла утечка топлива из бака автомобиля. Ориентировочно заправка автотранспорта составляет 50 литров. Ориентировочная площадь загрязнения составит 4 м2. В этом случае ориентировочная концентрация нефтеорганики, попавшая в окружающую среду, составит 0,04 т на 4 м2или 0,01т/м2.

Анализ данной ситуации показывает, что при небольших разливах ГСМ произойдет только стимуляция жизнедеятельности микроорганизмов почвы, необратимого процесса нарушения морфологической структуры почвенного покрова не происходит.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

*Загрязнения подземных и поверхностных вод*. При аварийных ситуациях - утечке топлива - возможно попадание горюче-смазочных материалов через почвогрунты в подземные воды. Охрана подземных вод - важное звено в комплексе мероприятий, имеющих целью предотвращение загрязнений, ликвидацию последствий. Нефтепродукты в водоносном горизонте обладают значительной подвижностью, в связи с этим площадь загрязнения водоносного горизонта больше, чем площадь почвенного загрязнения. Ориентировочные расчеты просачивания нефтепродуктов показали, что загрязнения с поверхности попадут в водоносный горизонт, расчетная глубина просачивания ГСМ период реализации проекта составит около 0,68м.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Возникновение пожара. В результате пролитого топлива возможно возникновение пожара. Вероятность возникновения этой ситуации пренебрежимо мала в силу принятых проектных решений по организации производства и технике безопасности.

***Анализ возможных аварийных ситуаций***

По проведении проектируемых работ существуют природные и техногенные опасности, каждая из которых характеризуется спектром потенциальных последствий.

*При строительстве*. Возникновение аварийных ситуаций с проливом ГСМ возможно в случае нарушения техники безопасности при производстве строительных работ, а также в случае нарушения правил дорожного движения на территории автостоянок.

Для предотвращения возникновения аварийных ситуаций необходимо строгое соблюдение технологии строительства и правил дорожного движения

На период строительства необходимо установить предупреждающие знаки, запрещающие въезд и выезд посторонних лиц и механизмов на территорию строительства.

***Меры по предотвращению или снижению риска***

Конструктивные решения и меры безопасности, реализуемые при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

Своевременная ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую среду.

При строительстве. В случае возникновения аварийной ситуации с проливом ГСМ необходимо локализовать разлив, засыпать грунтом и вывезти на утилизацию.

Заказчику необходимо разработать и утвердить “План проведения работ по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций” в соответствии со следующими положениями:

- возможные аварийные ситуации при намечаемой хозяйственной деятельности;

- методы реагирования на аварийные ситуации;

- создание аварийной бригады (численность, состав, метод оповещения и т.д.);

- фазы реагирования на аварийную ситуацию.

***Мероприятия по снижению экологического риска***

Основными мерами предупреждения аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение технических ре-

шений и оперативный контроль. Разработан и утвержден общий план по предупреждению и ликвидаций аварий.

В случае аварийной ситуаций, рекомендуется начать мониторинговые исследования с момента начала аварии идо ликвидации источника загрязнения и выполнения работ по реабилитации пострадавших компонентов окружающей среды.

План проведения работ по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций должен содержать следующие необходимые сведения:

Карту размещения населенных пунктов и производственных объектов;

Методы реагирования на аварийные ситуации;

Создание аварийной бригады (численность, состав, методы оповещения и т.д.)

Необходимо провести обучение производственного персонала посредством проведения теоретических и практических занятий. Для оперативного противостояния пожарам необходимо иметь детально разработанные противопожарных мероприятий, иметь необходимое количество потребного сооружения и технических средств, обученный персонал. Кроме того рекомендуется разработать план взаимодействия с противопожарными подразделениями других организаций, расположенных в непосредственной близости от предприятия. Необходимо периодически проводить обучение производственного персонала посредством проведения теоретических и практических занятий, с разработкой различных сценариев возникновения пожарной опасности.

***Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций***

С целью снижения риска аварийных ситуаций в период строительных работ, на основании действующего в РК законодательства руководство предприятия должно:

- разработать план действий при возникновении аварийных ситуаций;

- осуществлять обучение персонала действиям при возникновении аварийных ситуаций, обеспечить пострадавших экстренной медицинской помощью;

- разрабатывать рекомендации по комплексу мероприятий, направленных на предупреждение возникновения аварийных ситуаций адекватно изменениям, происходящим во времени, и внедрять рекомендуемый комплекс мероприятий;

- проводить после ликвидации аварийных ситуаций мероприятия по восстановлению окружающей среды.

Персонал, обслуживающий объект, должен:

- соблюдать меры безопасности в повседневной трудовой деятельности;

- не допускать нарушений трудовой и технологической дисциплины;

- знать сигналы оповещения; знать установленные правила поведения и порядок действий при угрозе возникновения аварийных ситуаций.

## 13. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду является его минимальность, не ведущая к значимому ухудшению существующего положения ни для одного элемента экосистемы и сохранение существующего биоразнообразия. В связи с этим, при характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения задач оценки воздействия на природную среду представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Таблица 12.1 Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

| Градация | Пространственные границы воздействия* ($км^2$ или км) | | Балл |
|---|---|---|---|
| Локальное воздействие | площадь воздействия до 1 $км^2$ | воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта | 1 |
| Ограниченное воздействие | площадь воздействия до 10 $км^2$ | воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта | 2 |
| Местное воздействие | площадь воздействия от 10 до 100 $км^2$ | воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта | 3 |
| Региональное воздействие | площадь воздействия более 100 $км^2$ | воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта | 4 |

***Примечание**: Для линейных объектов преимущественно используются площадные границы, при невозможности оценить площадь воздействия используются линейная удаленность

Таблица 12.2 Шкала оценки временного масштаба (продолжительности) воздействия

| Градация | Временной масштаб воздействия* | Балл |
|---|---|---|
| Кратковременное воздействие | Воздействие наблюдается до 6 месяцев | 1 |
| Воздействие средней продолжительности | Воздействие отмечаются в период от 6 месяцев до 1 года | 2 |
| Продолжительное воздействие | Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет | 3 |
| Многолетнее (постоянное) воздействие | Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более | 4 |

Таблица 12.3 Шкала величины интенсивности воздействия

| Градация | Описание интенсивности воздействия | Балл |
|---|---|---|
| Незначительное воздействие | Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости | 1 |
| Слабое воздействие | Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается. | 2 |
| Умеренное воздействие | Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановле- | 3 |
| Сильное воздействие | Изменения в природной среде 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) | 4 |

Таблица 12.4 Категории значимости воздействий

| Категории воздействия, балл | | | Категории значимости | |
|---|---|---|---|---|
| Пространственный масштаб | Временной масштаб | Интенсивность воздействия | баллы | Значимость |
| Локальное 1 | Кратковременное 1 | Незначительное | | |
| Ограниченное 2 | Средней продолжительности 2 | Слабое 2 | 1-8 | Воздействие низкой значимости |
| Местное 3 | Продолжительное 3 | Умеренное 3 | 9-27 | Воздействие средней значимости |
| Региональное 4 | Многолетнее 4 | Сильное 4 | 28-64 | Воздействие высокой значимости |

Эти критерии используются для оценки воздействия проектируемых работ по каждому природному ресурсу.

В предыдущих разделах дана характеристика природных сред территории строительства и описаны все возможные потенциальные воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

В данном разделе дается комплексная экологическая оценка воздействия работ.

Комплексная оценка воздействия на природные среды осуществляется по следующим критериям: величина воздействия, зона влияния и продолжительность воздействия.

Проведенные исследования и наблюдения, проведенные в процессе реализации данного отчета, позволили сделать выводы по поводу воздействия проводимой деятельности на основные компоненты окружающей среды.

***Атмосферный воздух***.

Строительство предполагается вести поэтапно. Строительная техника, использующаяся при строительстве запроектированного объекта, по мере выполнения объема работ на одном участке строительства переводится на следующий участок. При строительстве проектируемого объекта общее количество источников выбросов всего – 21 ед., в том числе организованных источников – 4 ед., неорганизованных источников – 17 ед.

Общий объем выброса загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ составит: **от стационарных источников 4,1440 г/сек или 0,65775 т/за период строительных работ, от передвижных источников 2,31960 г/сек или 1,39680 т/за период строительных работ**.

Строительство будет иметь кратковременный характер, что окажет незначительное воздействие на состояние атмосферного воздуха.

После окончания строительных работ воздействие прекратится, а показатель качества атмосферного воздуха не претерпит никаких изменений.

***В период эксплуатации.*** Общий объем выброса загрязняющих веществ при эксплуатации проектируемого объекта составит: 0,9746 г/сек или 2,557848 т/год. При эксплуатации проектируемого объекта количество источников выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации составляет 15 ед. из них 1 - организованных и 14 – неорганизованный.

Выполненные расчеты показали, что ни одного из рассматриваемых ингредиентов, не превышают нормируемых критериев.

В целом, воздействие на атмосферный воздух от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – ***локальный (1 балл)***: временной масштаб – ***кратковременное воздействие (1)*** воздействие отмечаются до 6 месяцев; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – ***незначительное воздействие (1)*** – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.

Интегральная оценка выражается 1 балл – ***воздействие низкое.***

В целом, воздействие на атмосферный воздух намечаемой хозяйственной деятельности при эксплуатации оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – ***локальное (1 балл)***: временной масштаб – ***продолжительное воздействие (3 балла)***; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – ***незначительное (1)***.

Интегральная оценка выражается 3 баллами – ***воздействие низкое.***

***Грунтовые воды***. В целом, воздействие на подземных (грунтовых) вод от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – ***локальный (1 балл)***: временной масштаб – ***кратковременное воздействие (1)*** воздействие отмечаются до 6 месяцев; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – ***незначительное воздействие (1)*** – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.

Интегральная оценка выражается 1 балл – ***воздействие низкое***.

Воздействие на подземных (грунтовых) вод от намечаемой хозяйственной деятельности **при эксплуатации** отсутствует, сброс сточных вод на рельеф местности не производится.

Территория проектируемого объекта не имеет постоянных естественных водных объектов, поэтому воздействие на поверхностные воды при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не рассматривается.

***Почва***. Основное нарушение и разрушение почвогрунтов будет происходить при строительстве. После окончания строительства техногенное воздействие на почвы будет минимальным.

При условии проведения комплекса природоохранных мероприятий, соблюдения технологического регламента, при отсутствии аварийных ситуаций воздействие эксплуатации проектируемого объекта.

В целом, воздействие на состояние почвенного покрова, при соблюдении природоохранных требований, с учетом уже антропогенно-трансформированной предыдущей деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – ***локальный (1 балл)***: временной масштаб – ***кратковременное воздействие (1)*** воздействие отмечаются до 6 месяцев; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – ***незначительное воздействие (1)*** – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.

Интегральная оценка выражается 1 балл – ***воздействие низкое.***

В целом, воздействие на состояние почвенного покрова, при соблюдении природоохранных требований, с учетом уже антропогенно-трансформированной предыдущей деятельности при **при эксплуатации** оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – ***локальный (1 балл)***: временной масштаб – ***продолжительное воздействие (3 балл)***; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – ***незначительная (1)***.

Интегральная оценка выражается 3 баллами – ***воздействие низкое.***

При воздействии «***низкое***» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

Воздействия на животный и растительный мир, недра на эти компоненты природной среды воздействия не будет от проектируемого объекта.

***Отходы***. Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе строительства и эксплуатации объекта, будет сведено к минимуму, при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, всех видов отходов по договору.

В целом, воздействие отходов от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве и эксплуатации оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – локальный (1 балл): временной масштаб – кратковременное воздействие (1) воздействие наблюдается до 6 месяцев. Интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительное (1) – Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Интегральная оценка выражается 1 балл – ***воздействие низкое***.

***Растительность***. Механическое воздействие на растительный покров будет значительным в периоды строительства. При эксплуатации объекта воздействия на растительность не оказывает.

В целом же воздействие на состояние почвенно-растительного покрова может быть оценено как ***воздействие низкое***.

***Животный мир***. В период проведения проектируемых работ часть территории будет изъята из площади возможного обитания животных. Однако, вследствие небольших размеров изымаемых и нарушаемых земель, с одной стороны и, крайней малой плотности заселения территории представителями животного мира, с другой, изъятие земель не может существенно повлиять на численность видов, качество их среды обитания.

Постоянное присутствие людей, работающая техника и передвижение автотранспорта окажет несколько более серьезное воздействие, чем вышерассмотренное. Некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, уже были вытеснены с территории месторождения и района работ. При реализации проекта (активизации присутствия человека), может возрасти численность вытесненных особей с площади работ, у других, возможно некоторое сокращение численности (ландшафтные виды птиц, степной хорь, хищные).

На участках с нарушенным почвенно-растительным покровом произойдет резкое сокращение численности пресмыкающихся (ящерицы, змеи) и некоторых надземно гнездящихся птиц.

Вместе с тем хозяйственная деятельность не внесет существенных изменений в жизнедеятельность большинства видов животных, представленных в районе работ, так как в природно-ландшафтном отношении он аналогичен прилегающим территориям, и вытеснение их с ограниченного участка может быть легко компенсировано на другом.

Исследования показывают, что многочисленные грунтовые дороги, которые образуются при проведении работ, нередко являются основными вторичными местообитаниями, которые в очень большой степени облегчают возможность более быстрой концентрации поселений грызунов и расселения песчанок на окружающей территории.

Необходима своевременная рекультивация земли на участках, где поверхностный слой грунта был разрушен или есть проливы углеводородов.

На основной части территории площадки ГПЭС воздействие на фауну незначительно или отсутствует.

Что же касается воздействия на животный мир планируемого проекта, то ввиду незначительной площади территории нефтепромысла (эллипсоид 4 * 4,5 км), некоторое негативное воздействие будет отмечаться лишь на ограниченных участках, где непосредственно будут проводиться работы. На прилежащих участках, в силу существования у животных индивидуальных и популяционных механизмов адаптации, имеющиеся здесь фаунистические комплексы животных не претерпят заметных изменений.

В целом же воздействие на состояние животного мира может быть оценено как ***воздействие низкое.***

***Недра***. Отсутствует.

***Оценка возможного физического воздействия на окружающую среду.***

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и виброакустических условий в зоне работ.

*Производственный шум*

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ. Поэтому при разработке проекта на строительство объекта эти требования учтены.

Уровни шума должны быть рассмотрены исходя из следующих критериев:

- Защита слуха.

- Помехи для речевого общения и для работы.

Нормы, правила и стандарты.

ГОСТ 12.1.003-2014 + Дополнение №1 "Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности". Согласно Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека проводятся лабораторные замеры в соответствии с действующим Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года до КР ДСМ-15.

Звуковое давление 20 log (p/p0) в дБ, где:

p – измеренное звуковое давление в паскалях

p0 – стандартное звуковое давление, равное 2*10-5 паскалей.

Уровень звуковой мощности 10 log (W/W0) в дБ, где:

W – звуковая мощность в ваттах

W0 – стандартная звуковая мощность, равная 10-12 ватт.

Допустимые уровни шума на рабочих местах.

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и эквивалентные уровни звукового давления на объектах приведены в таблице.

Таблица 12.5 - Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах

| Рабочее место | Уровни звукового давления в дБ с частотой октавного диапазона в центре (Гц) | | | | | | | | Эквивал. уровни звук. давл. (дБ(А)) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| Творческая деятельность; руководящая работа; проектирование и пункт оказания первой помощи. | 71 | 61 | 54 | 49 | 45 | 42 | 40 | 38 | 50 |
| Высококвалифицированная работа, требующая концентрации; административная работа. | 79 | 70 | 63 | 58 | 55 | 52 | 50 | 49 | 60 |
| Рабочие места в операторных, из которых осуществляется визуальный контроль и телефонная связь; кабинет руководителя работ. | 83 | 74 | 68 | 63 | 60 | 57 | 55 | 54 | 65 |
| Работа, требующая концентрации; работа с повышенными требованиями к визуальному контролю производственного процесса. | 91 | 83 | 77 | 73 | 70 | 68 | 66 | 64 | 75 |
| Все виды работ (кроме перечисленных выше и аналогичных) на постоянных рабочих местах внутри и снаружи помещений. | 95 | 87 | 82 | 78 | 75 | 73 | 71 | 69 | 80 |
| Допустимо для объектов и оборудования со значительным уровнем шума. | 99 | 92 | 86 | 83 | 80 | 78 | 76 | 74 | 85 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Требуется снижение уровня шума. | | | | | | | | | |
| Выпускные отверстия аварийной вентиляции. | | | | | | | | | 135 |

Примечание: требуется снижение шума для объектов и оборудования со значительным уровнем шума.

Для источников периодического шума на протяжении 8 часов используются следующие значения, эквивалентные 85 дБА представленные в таблице.

Таблица 12.6 - Максимальный уровень звукового давления при работе оборудования

| **Время работы оборудования** | **Максимальный уровень звукового давления при работе оборудования** |
|---|---|
| 8 часов | 85 дБ(А) |
| 4 часа | 88 дБ(А) |
| 2 часа | 91 дБ(А) |
| 1 час | 94 дБ(А) |

*Шум от автотранспорта*

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении строительных работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; снижение звуковой нагрузки в вахтовом поселке; возведение звукоизолирующего ограждения вокруг дизель электростанции в вахтовом поселке; оптимизация работы тех-

нологического оборудования, буровых установок, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

*Электромагнитные излучения*

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др.

На территории располагаются установки, агрегаты, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты. К ним относятся электродвигатели, линии электрокоммуникаций, электрооборудование строительных механизмов и автотранспортных средств. Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей (МП) частотой 50 Гц устанавливаются нормативным документом Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам», Утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 188.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров - интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:

$B = \mu_0 . H$, где

$\mu_0 = 4\pi . 10\text{-}7$ Гн/м – магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то 1 (А/м) ≈ 1,25 (мкТл).

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Таблица 12.7 - Допустимые уровни МП в зависимости от времени пребывания персонала

| **Время пребывания (ч)** | **Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В(мкТл)** | |
|---|---|---|
| | **общем** | **локальном** |
| ≤ 1 | 1600/2000 | 6400/8000 |
| 2 | 800/1000 | 3200/4000 |
| 4 | 400/500 | 1600/2000 |
| 8 | 80/100 | 800/1000 |

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

Для воздушных линий электропередачи (ЛЭП) устанавливаются защитные зоны, размеры которых в зависимости от напряжения ЛЭП составляют:

| Напряжение, кВ | <20 | 35 | 110 | 150-220 | 330-500 | 750 | 1150 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Размер охранной зоны, м | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 55 |

Указанные расстояния считаются в обе стороны ЛЭП от проекции крайних проводов.

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов;

- устраивать всякого рода свалки;

- устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

*Вибрации*

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;

- транспортно – технологическая;

- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схе-

мам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

В целом возможного физического воздействия на окружающую среду в процессе строительства, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить: пространственный масштаб воздействия – ***локальный (1 балл)***: временной масштаб – ***кратковременное воздействие (1)*** воздействие отмечаются до 6 месяцев; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – ***незначительное воздействие (1)*** – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.

Интегральная оценка выражается 1 балл – ***воздействие низкое.***

Для комплексной оценки воздействия на окружающую среду был выявлен ряд возможных источников воздействия. Произведена оценка с точки зрения экологического воздействия и значимости этого экологического воздействия. Дана характеристика источников потенциального воздействия на окружающую среду. Учтена чувствительность компонентов окружающей среды. Произведен прогноз дальнейшего воздействия.

Установленные критерии воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду позволили классифицировать величину воздействия на компоненты окружающей среды как **незначительную**.

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что общий уровень ожидаемого экологического воздействия допустимо принять как: «***низкое***» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

***Оценка воздействия на культурно-бытовые, социально-экономические условия и здоровье населения***

С точки зрения воздействия на социально-экономические условия района можно констатировать, что возможность нежелательной дополнительной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района будет отсутствовать.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе будут предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и проживания населения.

Вопросы оказания неотложной медицинской помощи предполагается решать на базе проектируемых местных медицинских учреждений. Обязательным, так же, является организация связи и транспорта для оказания неотложной медицинской помощи. Создание дополнительных высокооплачиваемых рабочих мест увеличит поступления в местные бюджеты за счет отчисления налогов. Кроме того, можно ожидать определенного оживления местного товарооборота в местах проживания привлекаемого производственного персонала.

С точки зрения воздействия на экономическую ситуацию в области в целом, основной экономический эффект будет связан с дальнейшим экономическим развитием района.

***Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к существенному ухудшению существующего состояния природной среды, при условии соблюдения технологических дисциплин и соблюдения природоохранного законодательства Республики Казахстан***.

# 14. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

## 14.1. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций во время строительно-монтажных работ

Проектом предусмотрены мероприятия, исключающие возникновение аварийных ситуаций, как во время строительно-монтажных работ.

Основными принятыми в проекте мероприятиями, направленными на защиту окружающей среды и обеспечения безопасных условий труда являются:

– Движение задействованного транспорта осуществляется только по имеющимся и отведенным дорогам;

– Сохранение растительности в местах, не занятых производственным оборудованием;

– Четкое соблюдение границ рабочих участков;

– При строительстве во время производства земляных работ использовать орошение уплотняемых грунтов;

– Содержание в исправном состоянии всего технологического оборудования;

– Постоянный контроль за технологическим оборудованием, наличие исправных приборов;

– Постоянная профилактика исправности и ремонт оборудования.

– Тщательное выполнение работ по строительству с соблюдением правил техники безопасности;

– Надлежащая организация складирования отходов в специально отведенных для этого местах, в отдельных контейнерах, своевременный вывоз по договору;

– Контроль за техническим состоянием автотранспорта и строительной техники, исключающий утечки горюче-смазочных материалов;

– Соблюдение графика строительных работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации и последующее загрязнение (возможный разлив топлива).

– Исключается сброс всех видов сточных вод, а также исключение аварийного сброса неочищенных сточных вод на рельеф местности.

– По окончанию монтажа систем трубопроводов испытываются на прочность и герметичность, что способствует их длительной эксплуатации.

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

– вывоз строительного и производственного мусора, неиспользованных материалов и других отходов с последующим их захоронением или организованным складированием;

– распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем;

– оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;

– планировка и укатка катком поверхности рекультивируемой площади;

– проведение мероприятий по предотвращению эрозионных процессов.

Проектируемые работы исключают возможность развития почвенной и водной эрозии. Основными природоохранными мероприятиями по предупреждению загрязнения подстилающей поверхности являются: контроль за исправным состоянием применяемой техники, исключение разливов ГСМ. Выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил строительства, а также мероприятий по охране окружающей среды, не приведет к значительному воздействию на окружающую природную среду.

## 15. Обоснование по организации производственного экологического мониторинга

В соответствии с требованиями раздела 4 «Экологический контроль» Экологического кодекса Республики Казахстан, различают 2 вида экологического контроля:

- Государственный контроль, который проводится уполномоченными государственными органами на территории Республики Казахстан.

- Производственный экологический контроль, осуществляющийся как природопользователем, так и специализированной организацией, имеющей лицензию на право проведения таких работ.

В соответствии главы 13. Производственный экологический контроль Экологического кодекса РК, «Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

В этой же статье определены следующие цели производственного экологического контроля:

- Получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, количественных и качественных показателей состояния окружающей среды, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

- Обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

- Сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;

- Оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации и т.д.

Согласно требованиям Экологического кодекса РК, природопользователем должна быть разработана Программа производственного экологического контроля. В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

Согласно требованиям Экологического кодекса РК «В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мо-

ниторинг (мониторинг производственного процесса), мониторинг эмиссий (количества и качества эмиссий) в окружающую среду и мониторинг воздействия». Операционный мониторинг включает в себя наблюдение за параметрами производственного процесса с целью надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента производства.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий и их изменением.

Мониторинг воздействия предусматривает наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды для выявления изменений, связанных с проведением работ, сбросами и выбросами загрязняющих веществ в окружающую среду.

Производственный экологический контроль (мониторинг) включает в себя три основных направления деятельности:

- наблюдения за факторами воздействия и состоянием среды;
- оценку фактического состояния среды;
- прогноз состояния окружающей природной среды и оценку прогнозируемого состояния. Приводимые ниже рекомендации направлены на определенные виды воздействий, которые ожидаются или могут возникнуть при строительстве рассматриваемого объекта.

### 15.1. Мониторинг при проведении строительных работ

На этапе строительства целью экологического мониторинга является осуществление контроля за источниками загрязнения окружающей природной среды для обеспечения экологически безопасного функционирования объектов строительства.

Экологический мониторинг должен осуществляться силами специализированных лабораторий в тесном взаимодействии со службами технического обслуживания объектов строительства.

Структура мониторинговых наблюдений будет оптимизироваться по мере накопления соответствующей информации. Все программы мониторинга будут предварительно согласованы с природоохранными органами. Наблюдения должны осуществляться в строгом соответствии с требованиями нормативно-методических документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Данные экологического мониторинга должны отражаться в ежемесячных (ежеквартальных) информационных отчетах. На этапе строительства объектами

экологического мониторинга будут являться источники техногенного воздействия на окружающую природную среду, такие, как: объекты строительства, а также природные комплексы и их компоненты.

Мониторинг в период проведения строительных работ включает в себя следующие виды работ:

- операционный мониторинг;

- мониторинг эмиссий;

- мониторинг воздействия на границе СЗЗ: − контроль состояния атмосферного воздуха; − контроль состояния почв и растительности; − контроль состояния поверхностных вод;

- контроль соблюдения правил обращения с отходами.

Производственный экологический контроль (ПЭК) рекомендуется проводить в период строительства и после окончания строительства – пост строительный мониторинг. Операционный мониторинг и мониторинг эмиссий.

Объектами мониторинга загрязнения атмосферы в период строительства будут являться: − автотранспорт, строительные машины и спецтехника при производстве строительных и сварных и покрасочных работ; − выбросы объектов от стационарных источников.

В процессе проведения строительных работ будет осуществляться наблюдение за состоянием строительной техники и оборудования, которые будут использоваться в период проведения строительства, а также за параметрами строительного процесса.

Строительные работы будут проводиться в полном соответствии с основными требованиями законодательства Республики Казахстан и строительными нормами, действующими в области строительства.

Проведение строительных работ должно проводиться в строгом соответствии с ППР. При организации мониторинга выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников, расположенных непосредственно на производственных площадках, рекомендуется использовать *расчетные методы контроля*.

### 15.2. Мониторинг при эксплуатации

Согласно Экологического Кодекса Республики Казахстан «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

Целями производственного экологического контроля являются:

1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;

4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;

5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;

6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;

7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;

8) повышение эффективности системы экологического менеджмента.

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышении экологической эффективности.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Предприятие должно иметь утвержденную программу экологического контроля, согласно которой на предприятии проводится производственный мониторинг.

В рамках данной программы осуществляется:

- мониторинг эмиссий - наблюдение на источниках выбросов с целью соблюдения нормативов НДВ;
- мониторинг воздействия - наблюдение за состоянием атмосферного воздуха, сточных вод и подземных вод первого от поверхности водоносного горизонта, почв, растительности и животного мира на постоянных мониторинговых

постах (точках) наблюдения, определенных с учетом пространственной инфраструктуры объектов.

Данным проектом предусматривается:

1. Мониторинг атмосферного воздуха:

- контроль соблюдения нормативов НДВ на источниках выброса ЗВ аттестованной аккредитованной лабораторией на договорной основе.

2. Мониторинг состояния почв на проектируемых площадках - визуально.

3. Мониторинг системы управления отходами производства и потребления – контроль раздельного сбора отходов в контейнеры и своевременный вывоз с территории специализированной организацией, с занесением в журналы учета.

4. Радиологический мониторинг - период строительства заключается в проверке наличия сертификатов радиационной безопасности на стройматериалы, завозимые на предприятие.

Производственный контроль предусмотренный данным проектом будет включен в программу экологического контроля предприятия после ввода проектируемых объектов в эксплуатацию.

## 16. Обоснование плана Мероприятий по снижению воздействия проектируемых работ на окружающую среду

При проведении работ предусмотрен ряд мероприятий, снижающих или предотвращающих загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвы, флоры и фауны. Эти мероприятия состоят из организационных, технологических, проектно-конструкторских, санитарно-противоэпидемических и сводятся к следующему:

*Организационные:*

- разработка оптимальных схем движения автотранспорта;
- контроль своевременного прохождения ТО задействованного автотранспорта и спецтехники;
- исключение несанкционированного проведения работ.

*Проектно-конструкторские:*

- все оборудование устанавливается на бетонные фундаменты;
- бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе.

*Санитарно-эпидемические:*

- выбор согласованных участков складирования отходов;
- раздельный сбор и вывоз отходов.

При проведении работ предусмотрен ряд мер, выполняемых подрядчиком и касающихся экологических аспектов строительства:

- Поддерживание постоянной связи с Заказчиком, со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды;

Принятие мер по предотвращению случайных проливов ГСМ при работе стройтехники и автотранспорта.

# 17. Предварительный расчет платы за эмиссии

## 17.1. Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов

Ставки платежей за эмиссии в окружающую среду на 2025 год. Савки платы определяется исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее МРП – 3932 тенге). Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта представлен в таблице 17.1 и 17.2.

Таблица 17.1 - Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ при строительстве

| Код загр. веще-ства | Наименование загрязняющего вещества | Количество выбросов ВВ т/год | Ставки платы за 1 тонну | МРП | Плата тенге/год |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (274) | 0,00745 | 30 | 3932 | 878,802 |
| 0143 | Марганец и его соединения (327) | 0,00017 | - | 3932 | - |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,154636 | 20 | 3932 | 12160,575 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,024459 | 20 | 3932 | 1923,4558 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,013158 | 24 | 3932 | 1241,6941 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,019842 | 20 | 3932 | 1560,3749 |
| 0333 | Сероводород | 0,00000004 | 124 | 3932 | 0,0195027 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,13748 | 0,32 | 3932 | 172,98284 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,00001 | - | 3932 | - |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0,09 | - | 3932 | - |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0,01 | - | 3932 | - |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0,00000025 | 996600 | 3932 | 979,6578 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0,01 | - | 3932 | - |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 0,0051 | - | 3932 | - |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0,0251 | - | 3932 | - |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0,002626 | 332 | 3932 | 3428,0434 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0,045 | - | 3932 | - |
| 2754 | Алканы С12-19 (10) | 0,066655 | 0,32 | 3932 | 83,867987 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0,001797 | 10 | 3932 | 70,65804 |
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*) | 0,043095 | 10 | 3932 | 1694,4954 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0,001175 | 10 | 3932 | 46,201 |
| | **ВСЕГО** | **0,65775** | | | **24241** |

Таблица 17.2 - Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации

| Код загр. веще-ства | Наименование загрязняющего вещества | Количество выбросов ВВ т/год | Ставки платы за 1 тонну | МРП | Плата тенге/год |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 0123 | Железа оксид | 0,001674 | 30 | 3932 | 197,46504 |
| 0143 | Марганец и его соединения | 0,000166 | 20 | 3932 | 13,05424 |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | 0,649587 | 24 | 3932 | 61300,226 |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 0,448421 | 20 | 3932 | 35263,827 |
| 0616 | Диметилбензол | 0,18 | 124 | 3932 | 87762,24 |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное | 1,188 | 0,32 | 3932 | 1494,7891 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0,09 | 0,02 | 3932 | 7,0776 |
| | **ВСЕГО** | **2,5578480** | | | **186039** |

### 17.2. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников составляют:

Таблица 17.3

| №п/п | Виды топлива | Ставка за 1 тонну использованного топлива |
|---|---|---|
| 1. | Для неэтилированного бензина | 0,66 |
| 2. | Для дизельного топлива | 0,9 |
| 3. | Для сжиженного, сжатого газа | 0,48 |

Таблица 17.4

| Наименование топлива | Ожидаемый расход топлива, тонн | Ставки платы за 1 тонну, МРП | МРП за 2025 год | Плата тенге/год |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| дизельное топливо | 5,142 | 0,9 | 3932 | 18197 |
| бензин | 0,458 | 0,66 | 3932 | 1189 |
| **Итого:** | | | | **19385** |

### 17.3. Расчет платежей за размещение отходов

Расчет платы в рамках данного проекта за размещение отходов не производится, т.к. все образуемые отходы хранятся не более 6 месяцев и передаются сторонним организациям на утилизацию согласно заключенных договоров.

### 17.4. Расчет платежей за сброс сточных вод

Сброс сточных вод в природную среду на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не предусматривается, в связи с этим расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в природные объекты не осуществляется.

## 18. Заключение

Раздел «Охрана окружающей природной среды» к рабочему проекту ***«Работа по процессингу производства электроэнергии из ПНГ месторождения «Ю.В.Новобогат» НГДУ «Жайыкмунайгаз». Модернизация»*** рассмотрены и проанализированы заложенные в него строительные решения и природоохранные меры; приведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу; определен размер платежей за выбросы загрязняющих веществ и хранение отходов; рассмотрены вопросы охраны грунтовых вод, почвенно-растительного покрова. Отражено современное состояние природной среды в районе работ.

В том числе были выявлены и описаны:

- виды воздействий и основные источники техногенного воздействия;
- характер и интенсивность предполагаемого воздействия на воздушную среду, почвы, подземные воды, растительность;
- ожидаемые изменения в окружающей среде при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

В настоящем проекте все проектные решения приняты и разработаны в полном соответствии с действующими нормами и правилами.

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала приняты меры по снижению негативного воздействия при ведении строительно-монтажных работ и эксплуатации.

*Объемы загрязнения атмосферного воздуха при производстве работ будут незначительны и не превысят предельно допустимых концентраций*.

**Таким образом, можно сделать вывод, что при соблюдении всех проектных решений, а также при соблюдении природоохранных мероприятий строительно-монтажных работы и эксплуатации проектируемого оборудования в штатном режиме возможны с минимальным ущербом для окружающей среды**.

## 19. Перечень нормативных документов

1. Экологическому кодексу РК Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63.

4. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314 «Об утверждении Классификатора отходов».

5. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».

6. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

7. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.

8. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2022 года № 29011 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

9. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

10. «Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», Астана, 2003 г.

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

12. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

13. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

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

15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.

16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004 Астана, 2004.

17. Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.

18. Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа", 2014 г.

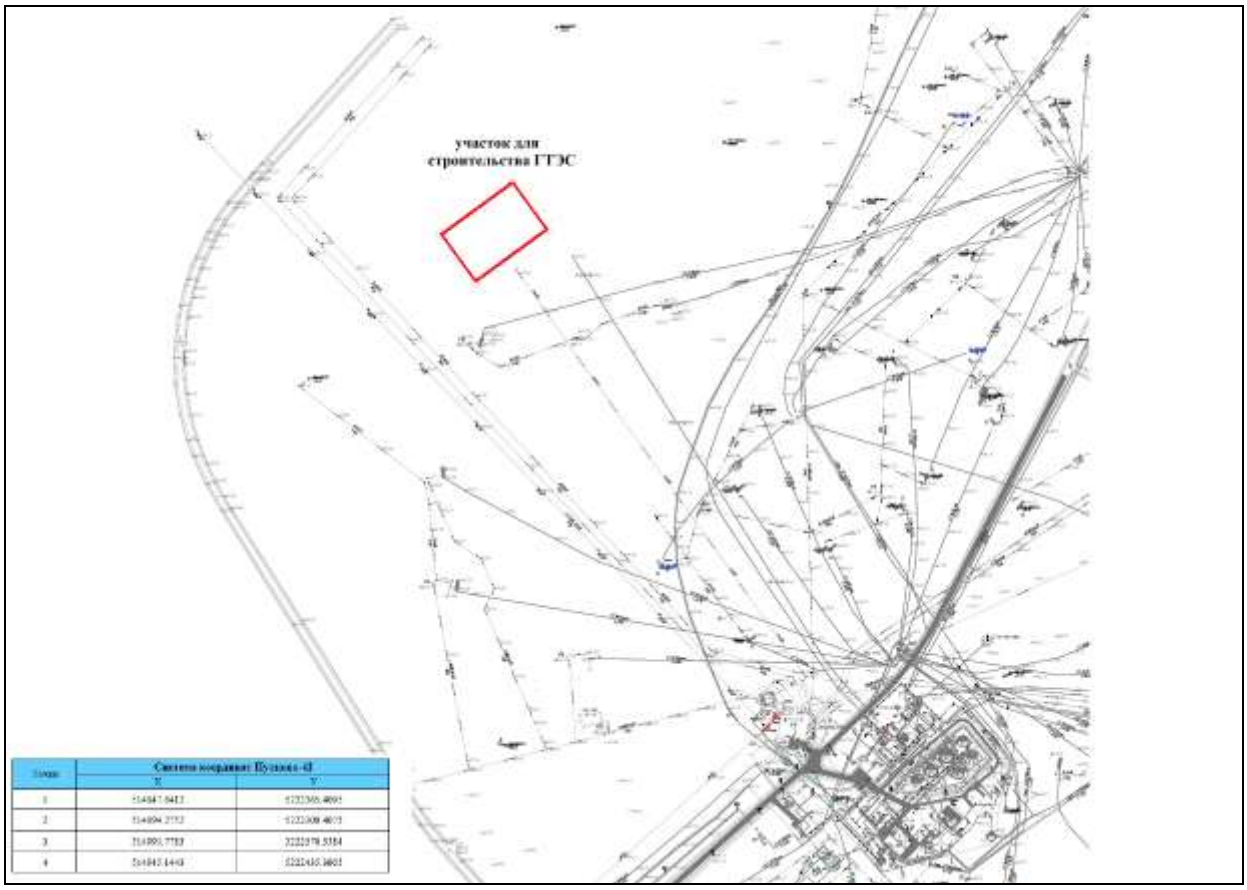
19. Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г. - далее Методика.

20. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

## Приложения 1

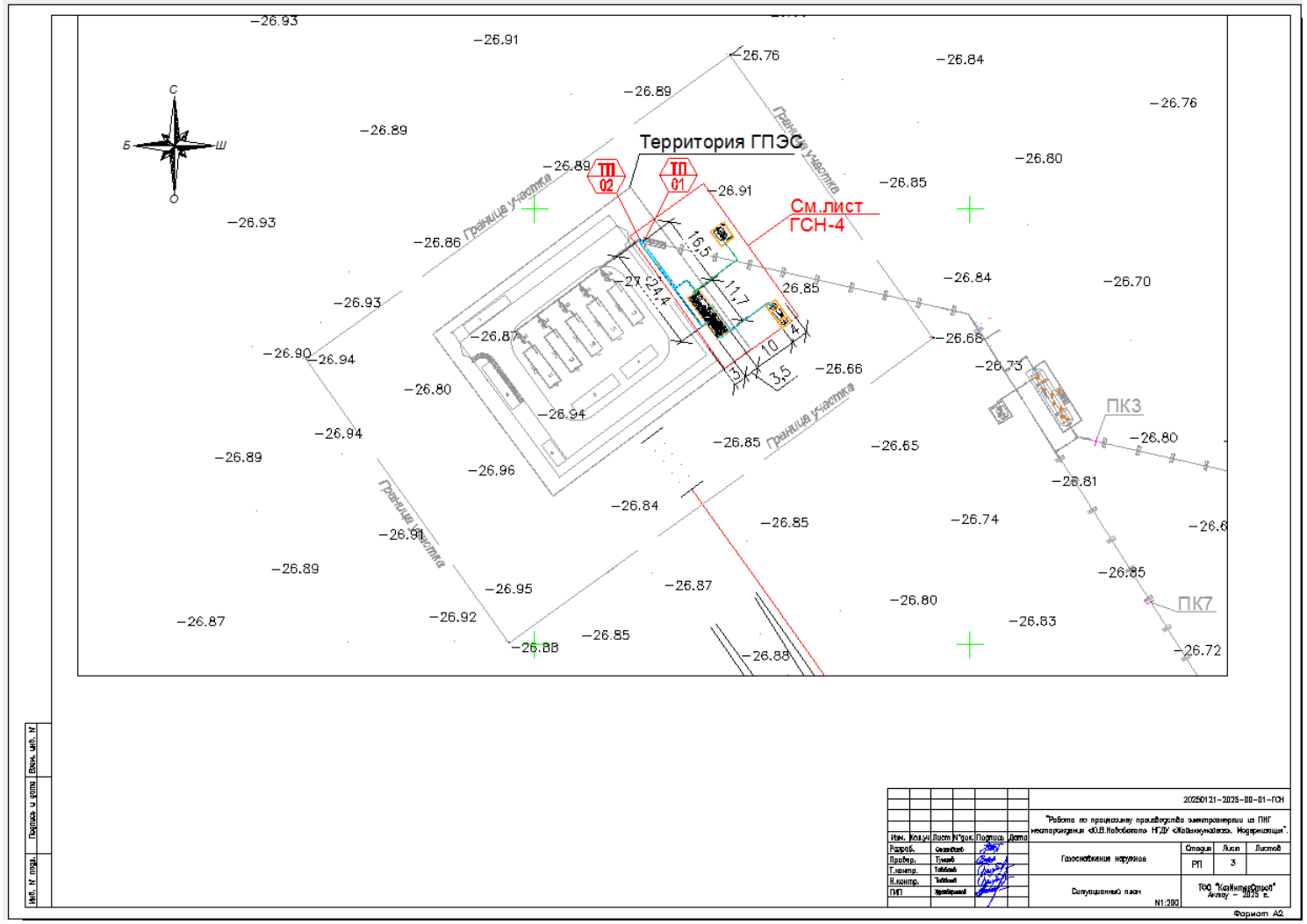
### Обзорная карта-схема района работ

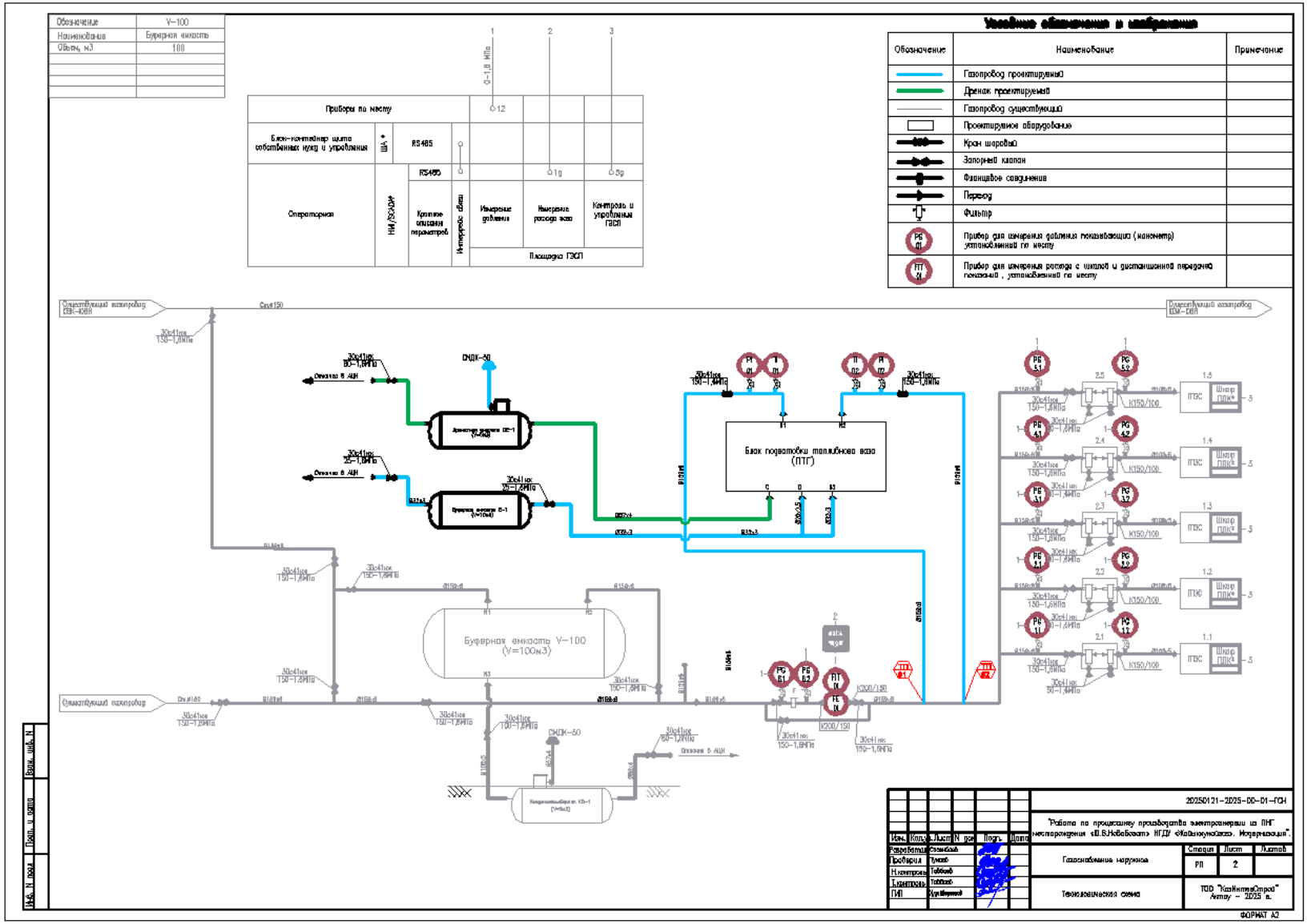
## Ситуационная карта-схема расположения объекта с координатами

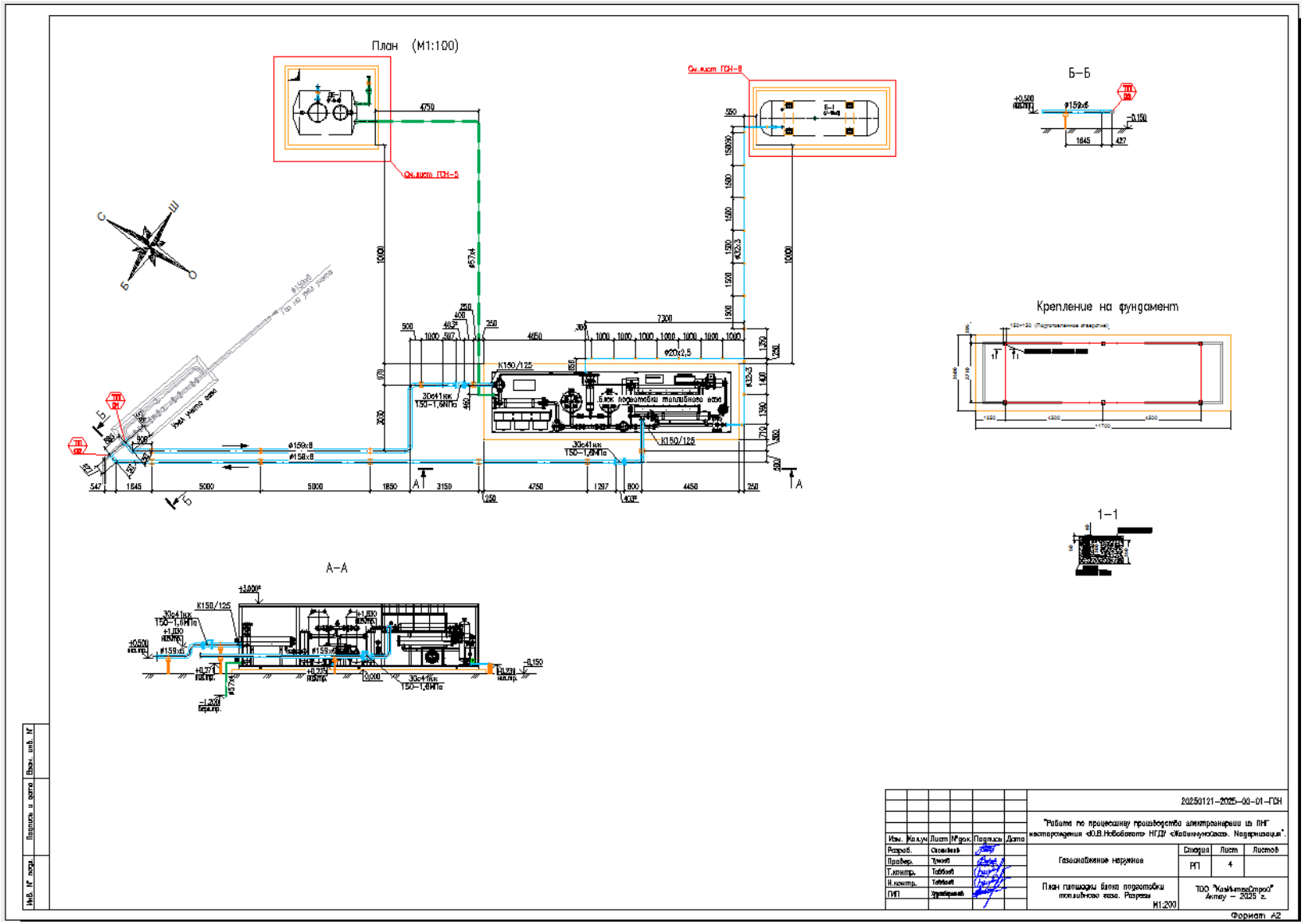


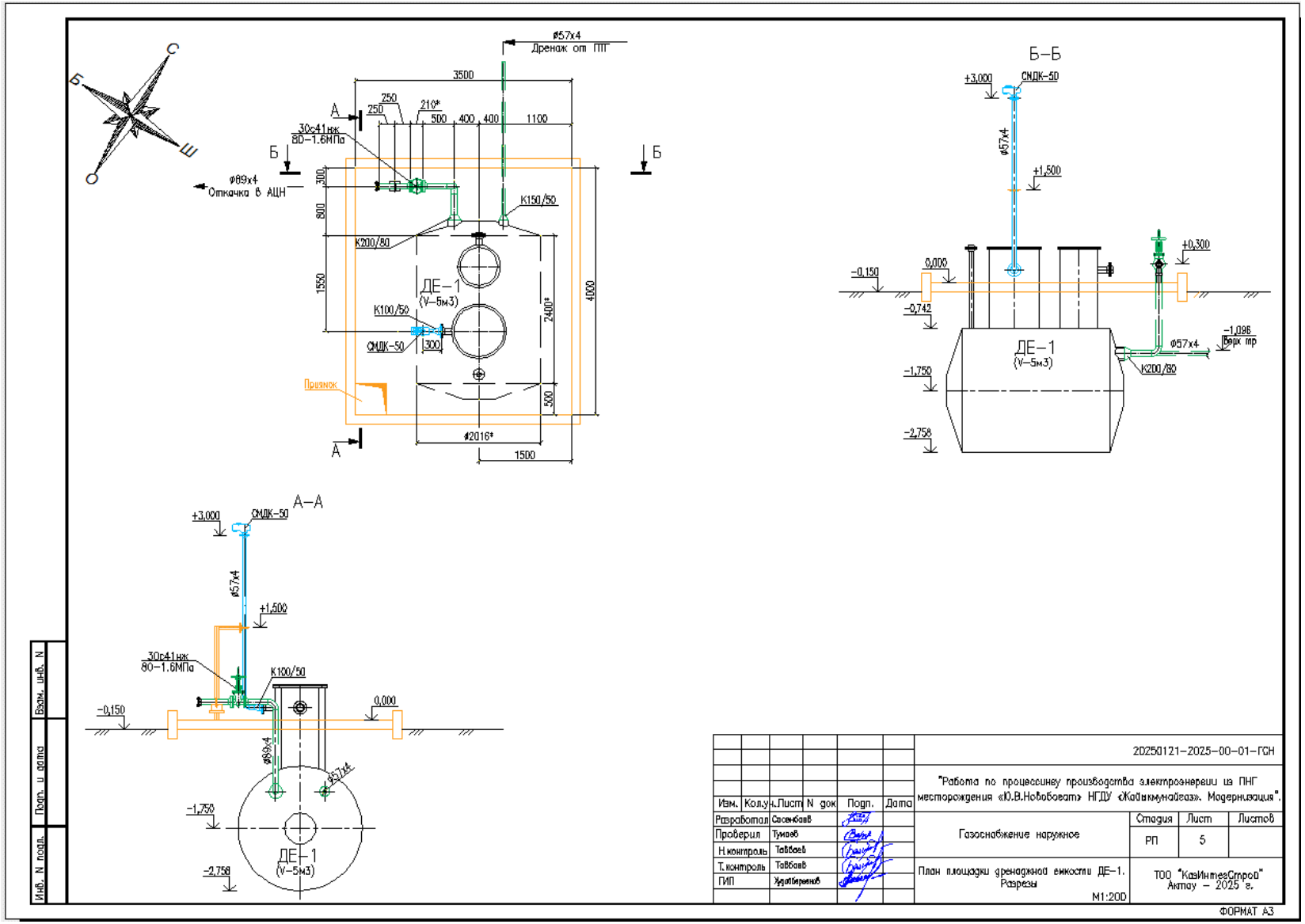

| Точки | Система координат Пулково-42 | |
|---|---|---|
| | X | Y |
| 1 | 514847.5413 | 5222365.4895 |
| 2 | 514894.2753 | 5222308.4615 |
| 3 | 514895.7753 | 5222379.5354 |
| 4 | 514842.6443 | 5222443.3803 |

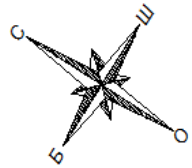
## Генеральный план и Технологическая схема проектируемого объекта



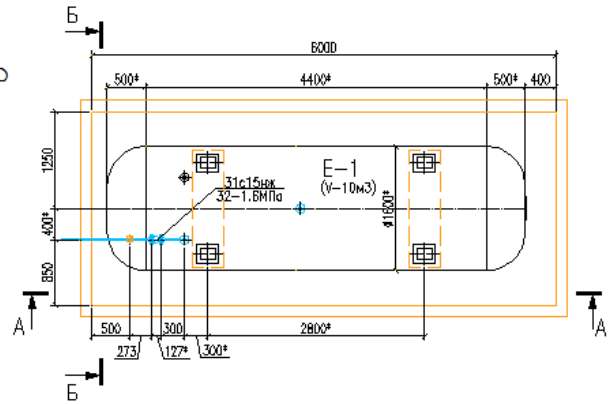

Обозначение V-100
Наименование Буферная емкость
Объем, м3 100
Условные обозначения и изображения
Обозначение
Наименование
Примечание
Газопровод проектируемый
Дренаж проектируемый
Газопровод существующий
Проектируемое оборудование
Кран шаровой
Запорный клапан
Фланцевое соединение
Переход
Фильтр
Прибор для измерения давления показывающий (манометр) установленный по месту
Прибор для измерения расхода с шкалой и дистанционной передачей показаний , установленный по месту
Приборы по месту
Блок-контейнер щита собственных нужд и управления
ЩСН
RS485
Операторская
НИ/ЭХЗОУ
Критические отказы параметров
Измерение давления
Измерение расхода газа
Контроль и управление ГРОП
Площадка ГРОП
Существующий газопровод ГРК-ЮВП
Существующий газопровод ГРК-СВП
Буферная емкость V-100 (V=100м.3)
Блок подготовки топливного газа (ПТГ)
СНДК-50
Отвалка в АЦН
ПТС
Шкаф ПЛК*
2025121-2025-ОО-01-ГСН
"Работа по проектному производству электромонтажных по ПНГ месторождения «Ю.В.Новобогат» НГДУ «Кайнкуколь». Модернизация".
Газоснабжение наружное
Стадия РП
Лист 2
Листов
Технологическая схема
ТОО "КазИнтехСтрой" Актау – 2025 г.
ФОРМАТ А2


План (М1:100)
Б–Б
Крепление на фундамент
1–1
А–А
Газонаполнение наружное
ТОО "КазНИИгазСтрой"
Актау – 2025 г.
Формат А2

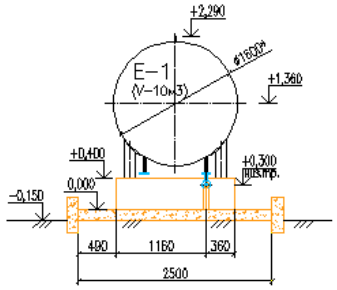

С
З
Ю
Б
ø57х4
Дренаж от ПГ
3500
250
250
210*
500
400
400
1100
А
Б
30с41нж
80–1.6МПа
ø89х4
Откачка в АЦН
300
800
1550
К150/50
К200/80
ДЕ–1
(V–5м3)
К100/50
СМДК–50
300
2400*
4000
500
Приямок
ø2016*
1500
Б–Б
+3,000
СМДК–50
ø57х4
+1,500
+0,300
–0,150
0,000
–0,742
–1,096
Верх пр
ДЕ–1
(V–5м3)
ø57х4
К200/80
–1,750
–2,758
А–А
+3,000
СМДК–50
ø57х4
+1,500
30с41нж
80–1.6МПа
К100/50
–0,150
0,000
ø89х4
ø57х4
–1,750
ДЕ–1
(V–5м3)
–2,758
Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.
Изм.
Кол.уч.
Лист
N док.
Подп.
Дата
Разработал
Сасенбаев
Проверил
Тулаев
Н.контроль
Таубаев
Т.контроль
Таубаев
ГИП
Удалбеков
20250121–2025–00–01–ГСН
"Работа по процессингу производства электроэнергии на ПНГ месторождения «Ю.В.Новобогат» НГДУ «Жайыкмунайгаз». Модернизация".
Газоснабжение наружное
Стадия
Лист
Листов
РП
5
План площадки дренажной емкости ДЕ–1. Разрезы
M1:200
ТОО "КазИнтелСтрой"
Актау – 2025 г.
ФОРМАТ А3



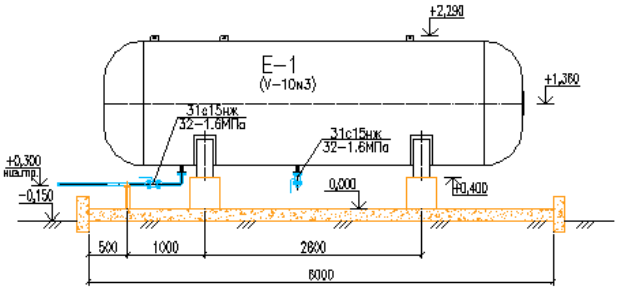

План Е-1 (1:100)




Б–Б




А–А




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 20250121-2025-00-01-ГСН | |
| | | | | | | "Работа по процессингу производства электроэнергии на ПНГ месторождения «Ю.В.Новобогатт» НГДУ «Жайыкмунайгаз». Модернизация". | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док | Подп. | Дата | | |
| Разработал | | Сосембаев | | | | Газоснабжение наружное | Стадия: РП; Лист: Б; Листов: |
| Проверил | | Тумаев | | | | | |
| Н.контроль | | Табаев | | | | | |
| Т.контроль | | Табаев | | | | | |
| ГИП | | Худайбергенов | | | | План площадки буферной емкости Е-1. Разрезы | ТОО "КазИнтавСтрой" Актау – 2025 г. |
| | | | | | | М1:200 | |

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

ФОРМАТ А3

## Расчеты выбросов в атмосферу при строительстве

**Источник выброса 0001 Компрессор передвижной с ДВС**

| Удельный расход топлива b, г/кВт*ч | Мощность Р, Квт | Расход отработанных газов G, кг/с | Температура Т, $^0$С | Плотность газов $g_0$, при $0^0$С, кг/м$^3$ | g,кг/м$^3$ | Объемный расход газов Q, м$^3$/с |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 90,0 | 40 | 0,0314 | 450 | 1,31 | 0,4946 | 0,0635 |

**Расход дизтоплива** **B=b*k*P*t*10$^{-6}$=** **0,22** **т/год**

**Коэффициент использования** **k=** 1 **Время работы, час год** **t=** 60

Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2005 Астана

| Марка двигателя | Мощность Р, кВт | Расход топлива G, т/год | $e_{мi}$, г/кВт*ч | $q_{мi}$,г/кгтоплива | М, г/с | П, т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **40** | **0,22** | | | **M=$e_{мi}$*P/3600** | **П=qмi*G/1000** |
| **Оксид углерода** | | | 7,2 | 30 | **0,080000** | **0,006600** |
| **Оксиды азота** | | | 10,3 | 43 | 0,114444 | 0,009460 |
| **в т.ч.** | | **NO2** | | | **0,091555** | **0,007568** |
| | | **NO** | | | **0,014878** | **0,001230** |
| **Алканы С12-19** | | | 3,6 | 15 | **0,040000** | **0,003300** |
| **Углерод (сажа)** | | | 0,7 | 3 | **0,007778** | **0,000660** |
| **Диоксид серы** | | | 1,1 | 4,5 | **0,012222** | **0,000990** |
| **Формальдегид** | | | 0,15 | 0,6 | **0,001667** | **0,000132** |
| **Бенз/а/пирен** | | | 0,000013 | 0,000055 | **0,0000001** | **0,00000001** |

**Источник выброса 0002 Дизельная электростанция ПЭС-12М**

| Удельный расход топлива b, г/кВт*ч | Мощность Р, Квт | Расход отработанных газов G, кг/с | Температура Т, $^0$С | Плотность газов $g_0$, при $0^0$С, кг/м$^3$ | g,кг/м$^3$ | Объемный расход газов Q, м$^3$/с |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 120,0 | 60 | 0,0628 | 450 | 1,31 | 0,4946 | 0,1270 |

**Расход дизтоплива** **B=b*k*P*t*10$^{-6}$=** **3,456** **т/год**

**Коэффициент использования** **k=** 1 **Время работы, час год** **t=** 480,0

Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2005 Астана

| Марка двигателя | Мощность Р, кВт | Расход топлива G, т/год | $e_{мi}$, г/кВт*ч | $q_{мi}$,г/кгтоплива | М, г/с | П, т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **60** | **3,456** | | | **M=$e_{мi}$*P/3600** | **П=qмi*G/1000** |
| **Оксид углерода** | | | 7,2 | 30 | **0,120000** | **0,103680** |
| **Оксиды азота** | | | 10,3 | 43 | 0,171667 | 0,148608 |
| **в т.ч.** | | **NO2** | | | **0,137334** | **0,118886** |
| | | **NO** | | | **0,022317** | **0,019319** |
| **Алканы С12-19** | | | 3,6 | 15 | **0,060000** | **0,051840** |
| **Углерод (сажа)** | | | 0,7 | 3 | **0,011667** | **0,010368** |
| **Диоксид серы** | | | 1,1 | 4,5 | **0,018333** | **0,015552** |
| **Формальдегид** | | | 0,15 | 0,6 | **0,002500** | **0,002074** |
| **Бенз/а/пирен** | | | 0,000013 | 0,000055 | **0,0000002** | **0,0000002** |

**Источник выброса 0003 Сварочный агрегат дизельный**

| Удельный расход топлива b, г/кВт*ч | Мощность Р, Квт | Расход отработанных газов G, кг/с | Температура Т, $^0$С | Плотность газов $g_0$, при $0^0$С, кг/м$^3$ | g,кг/м$^3$ | Объемный расход газов Q, м$^3$/с |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 100,0 | 70 | 0,0610 | 450 | 1,31 | 0,4946 | 0,1233 |

**Расход дизтоплива** **B=b*k*P*t*10$^{-6}$=** **0,70** **т/год**

**Коэффициент использования** **k=** 1 **Время работы, час год** **t=** 100

Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2005 Астана

| Марка двигателя | Мощность Р, кВт | Расход топлива G, т/год | $e_{мi}$, г/кВт*ч | $q_{мi}$,г/кгтоплива | М, г/с | П, т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **70** | **0,70** | | | **$M=e_{мi}$*P/3600** | **Пqмi*G/1000** |
| **Оксид углерода** | | | 7,2 | 30 | **0,140000** | **0,021000** |
| **Оксиды азота** | | | 10,3 | 43 | 0,200278 | 0,030100 |
| **в т.ч.** | | **NO2** | | | **0,160222** | **0,024080** |
| | | **NO** | | | **0,026036** | **0,003913** |
| **Алканы С12-19** | | | 3,6 | 15 | **0,070000** | **0,010500** |
| **Углерод (сажа)** | | | 0,7 | 3 | **0,013611** | **0,002100** |
| **Диоксид серы** | | | 1,1 | 4,5 | **0,021389** | **0,003150** |
| **Формальдегид** | | | 0,15 | 0,6 | **0,002917** | **0,000420** |
| **Бенз/а/пирен** | | | 0,000013 | 0,000055 | **0,0000003** | **0,00000004** |

**Источник загрязнения № 0004 Дымовая труба**
**Источник выделения. Битумный котел**

| | | |
|---|---|---|
| Список литературы: Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. | | |
| Марка топлива: Дизельное топливо | | |
| Время работы оборудования, ч/год, | T | 24 |
| Зольность топлива, %, | AR | 0,025 |
| Сернистость топлива, %, | SR | 0,3 |
| Содержание сероводорода в топливе, %, | H2S | 0 |
| Низшая теплота сгорания, МДж/кг, | QR | 42,75 |
| Расход топлива, т/год, BT = 0.1 | BT | 0,1 |
| Расход топлива ($B_G$), л/с | BG | 1,16 |
| *Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)* | | |
| Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, | N1SO2 | 0,02 |
| Валовый выброс, т/год: | | |
| **M = 0.02 * BT * SR * (1-N1SO2) * (1-N2SO2) + 0.0188 * H2S * BT** | **0,00015** | **т/год** |
| M= 0,02 * 0,025 * 0,3 (1-0.02) * (1-0) +0,01 * 0 * 0,1 | | |
| Максимальный разовый выброс, г/с: | | |
| **G = M * 106 / (3600 * T)** | **0,001736** | **г/с** |
| G = 0,0002 * 106/(3600* 24 ) | | |
| *Примесь: 0337 Углерод оксид* | | |
| Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % , | Q3 | 0,5 |
| Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % , | Q4 | 0 |
| Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, | R | 0,65 |
| Выход оксида углерода, кг CCO = Q3 * R * QR 0,5 * 0,65 * 42,75 | 13,9 | кг/т |
| Валовый выброс, т/год: | | |
| **M = 0.001 * CCO * BT * (1-Q4 / 100)** | **0,0014** | **т/год** |
| M= 0,001 * 13,9 * 0,1 * (1* 0 /100) | | |
| Максимальный разовый выброс, г/с: | | |
| **G = M * 106 / (3600 * T)** | **0,0162** | **г/с** |
| G = 0,0014 *106/(3600* 24 ) | | |
| *Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)* | | |
| Производительность установки, т/час, | PUST | 0,5 |
| Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла, | KNO2 | 0,047 |
| Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, B = 0 | B | 0 |
| Валовый выброс, т/год: | | |
| **M = 0.001 * BT * QR * KNO2 * (1-B)** | **0,0002** | **т/год** |
| M= 0,001 * 0,1 * 42,75 * 0,047 *(1-0) | | |
| Максимальный разовый выброс, г/с: | | |
| **G = M * 106 / (3600 * T)** | **0,0023** | **г/с** |
| G = 0,0002 *106/(3600* 24 ) | | |
| *Примесь: 0328 Углерод черный (сажа)* | | |
| Валовый выброс, т/год: | | |
| **M = $B_T$ * 0,025 * 0,01** | **0,00003** | **т/год** |
| M = 0,10 * 0,025 * 0,01 | | |
| Максимальный разовый выброс, г/с: | | |
| **M = BG * 0,025 * 0,01** | **0,00029** | **г/с** |
| M = 1,16 * 0,025 * 0,01 | | |
| *Примесь: 2754 Алканы С12-19* | | |
| Объем производства битума, т/год, | MY | **0,5** |
| Валовый выброс, т/год: | | |
| **M = (1 * MY) / 1000** | **0,0005** | **т/год** |
| M= (1* 0,5 )/1000 | | |
| Максимальный разовый выброс, г/с: | | |
| **G = M * 106 / (T * 3600)** | **0,0058** | **г/с** |
| G = 0,0005 *106/( 24 *3600) | | |

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота диоксид | 0,002300 | 0,000200 |
| 0330 | Диоксид серы | 0,001736 | 0,000150 |
| 0337 | Углерод оксид | 0,016200 | 0,001400 |
| 0328 | Углерод (сажа) | 0,000290 | 0,000030 |
| 2754 | Алканы С12-19 | 0,005800 | 0,000500 |

**Источник 6001. Расчет выбросов пыли от работы бульдозера**

| № п.п. | Наименование | Обозн. | Ед. изм. | Кол-во | Расчет | Результат |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | **Исходные данные:** | | | | | |
| 1.1 | Количество переработанного грунта | G | т/час | 1 | | |
| 1.2 | Объем грунта | V | т | 113 | | |
| 1.3 | Время работы бульдозера | t | час/год | 80 | | |
| 1.4 | Средняя плотность грунта | ρ | т/м$^3$ | 1,890 | | |
| 2 | **Расчет:** | | | | | |
| 2.1 | Объем пылевыделения, где: | g | г/с | | **$g = P_1*P_2*P_3*P_4*P_5*P_6*B*G*10^6/3600$** | **0,009333** |
| | Вес. доля пыл. фракции в материале | $P_1$ | | 0,05 | | |
| | Доля пыли переходящая в аэрозоль | $P_2$ | | 0,03 | | |
| | Коэф.учитывающий скорость ветра | $P_3$ | | 1,4 | | |
| | Коэф.учит.влажность материала | $P_4$ | | 0,1 | | |
| | Коэф.учит.крупность материала | $P_5$ | | 0,8 | | |
| | Коэф.учит.местные условия | $P_6$ | | 0,5 | | |
| | Коэф.учит.высоту пересыпки | B | | 0,4 | | |
| 2.2 | Общее пылевыделение | M | т/год | | 0,0093 * 80,0 *3600/$10^6$ | **0,002688** |

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8
к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

**Источник 6002. Расчет выбросов пыли от работы автогрейдера**

| № п.п. | Наименование | Обозн. | Ед. изм. | Кол-во | Расчет | Результат |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | **Исходные данные:** | | | | | |
| 1.1 | Количество переработанного грунта | G | т/час | 4 | | |
| 1.2 | Объем грунта | V | т | 87 | | |
| 1.3 | Время работы автогрейдера | t | час/год | 24 | | |
| 1.4 | Средняя плотность грунта | ρ | т/м$^3$ | 1,890 | | |
| 2 | **Расчет:** | | | | | |
| 2.1 | Объем пылевыделения, где: | g | г/с | | **$g = P_1*P_2*P_3*P_4*P_5*P_6*B*G*10^6/3600$** | **0,037333** |
| | Вес. доля пыл. фракции в материале | $P_1$ | | 0,05 | | |
| | Доля пыли переходящая в аэрозоль | $P_2$ | | 0,03 | | |
| | Коэф.учитывающий скорость ветра | $P_3$ | | 1,4 | | |
| | Коэф.учит.влажность материала | $P_4$ | | 0,1 | | |
| | Коэф.учит.крупность материала | $P_5$ | | 0,8 | | |
| | Коэф.учит.местные условия | $P_6$ | | 0,5 | | |
| | Коэф.учит.высоту пересыпки | B | | 0,4 | | |
| 2.2 | Общее пылевыделение | M | т/год | | 0,0373 * 24 *3600/$10^6$ | **0,003226** |

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8
к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

**Источник 6003. Расчет выбросов пыли от работы экскаватор**

| № п.п. | Наименование | Обозн. | Ед. изм. | Кол-во | Расчет | Результат |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | **Исходные данные:** | | | | | |
| 1.1 | Количество переработанного грунта | G | т/час | 1 | | |
| 1.2 | Объем работ | V | т | 132 | | |
| 1.3 | Время работы экскаватора | t | час/год | 92 | | |
| 1.4 | Средняя плотность грунта | ρ | т/м$^3$ | 1,890 | | |
| 2 | **Расчет:** | | | | | |
| 2.1 | Объем пылевыделения, где: | g | г/с | | **$g = P_1*P_2*P_3*P_4*P_5*P_6*B*G*10^6/3600$** | **0,014000** |
| | Вес. доля пыл. фракции в материале | $P_1$ | | 0,05 | | |
| | Доля переходящей в аэрозоль пыли | $P_2$ | | 0,03 | | |
| | Коэф.учитывающий скорость ветра | $P_3$ | | 1,4 | | |
| | Коэф.учит.влажность материала | $P_4$ | | 0,1 | | |
| | Коэф.учит.крупность материала | $P_5$ | | 0,8 | | |
| | Коэф.учит.местные условия | $P_6$ | | 0,5 | | |
| | Коэф.учит.высоту пересыпки | B | | 0,6 | | |
| 2.2 | Общее пылевыделение | M | т/год | | 0,0140 * 92,0 *3600/$10^6$ | **0,004637** |

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8
к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

**Источник 6004. Расчет выбросов пыли от работы трактора**

| № п.п. | Наименование | Обозн. | Ед. изм. | Кол-во | Расчет | Результат |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | **Исходные данные:** | | | | | |
| 1.1 | Средняя скорость передвижения | V | км/час | 10 | | |
| 1.2 | Число ходок транспорта в час | N | ед/час | 20 | | |
| 1.3 | Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства | L | км | 0,5 | | |
| 1.4 | Число работающих машин на строительном участке | n | ед. | 1 | | |
| 1.5 | Время работы всех машин | t | час/год | 48,0 | | |
| 2 | **Расчет:** | | | | | |
| 2.1 | Объем пылевыделения, где: | $M_{пыль}^{сек}$ | г/с | | $M_{сек}=(C_1*C_2*C_3*C_6*N*L*C_7*g_1)/3600$ | **0,004028** |
| | Коэф.зависящий от грузоподъемности | $C_1$ | | 1,0 | | |
| | Коэф.учит.ср.скорость передвижения | $C_2$ | | 1,0 | | |
| | Коэф.учит.состояние дорог | $C_3$ | | 1,0 | | |
| | Коэф.учит.влажность материала | $C_6$ | | 0,1 | | |
| | Коэф.учит.долю пыли, унос. в атмосф. | $C_7$ | | 0,01 | | |
| | Пылевыделение на 1км пробега | $g_1$ | | 1450 | | |
| 2.2 | Общее пылевыделение | $M_{пыль}^{год}$ | т/год | | 0,0040 * 48,0 *3600/$10^6$ | **0,000696** |

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8
к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

**Источник 6005. Расчет выбросов пыли от работы машины бурильно-крановой с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле**

| № п.п. | Наименование | Обозн. | Ед. изм. | Кол-во | Расчет | Результат |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | **Исходные данные:** | | | | | |
| 1.1 | Количество машин | n | шт. | 1 | | |
| 1.2 | Количество пыли, выделяемое при бурении | z | г/час | 8000 | | |
| 1.3 | Эффективность системы пылеочистки на участке строительства | η | | 0,85 | | |
| 1.4 | Время работы | t | час/год | 4 | | |
| 2 | **Расчет:** | | | | | |
| 2.1 | Объем пылевыделения | $M_{пыль}^{сек}$ | г/с | | $M_{сек}=n*z(1-η)/3600$ | **0,333333** |
| 2.2 | Общее пылевыделение | $M_{пыль}^{год}$ | т/год | | 0,3333 * 4,0 *3600/$10^6$ | **0,004800** |

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8
к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

**Источник 6006. Расчет выбросов пыли при транспортировке пылящих материалов**

Расчет проведен по Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

| **Исходные данные:** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **Грунт** | | **шебень и ПГС** | | |
| Грузоподъемность | G | = | | 10 | | 10 | т | |
| Средн. скорость транспортировки | V | = | | 40 | | 40 | км/час | |
| Число ходок транспорта в час | N | = | | 0,7 | | 0,7 | ед/час | |
| Дальность возки | L | = | | 30 | | 30 | км | |
| Количество материала | M | = | | 70 | | 25,0 | $м^3$ | |
| | | | | 132 | | 68 | тонн | |
| Влажность материала | | | | > 10 | | > 10 | % | |
| Площадь кузова | F | = | | 10 | | 10 | $м^2$ | |
| Число работающих машин | n | = | | 1 | | 1 | ед. | |
| Время работы | t | = | | 98 | | 65 | час | |
| | | | | | | | | |
| **Теория расчета выброса:** | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Выбросы пыли при транспортировке пылящих материалов рассчитываются по формуле [Методика, ф-ла 7]: | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| $Q = \frac{C_1 * C_2 * C_3 * N * L * g_1 * C_6 * C_7}{3600} + C_4 * C_5 * C_6 * g_2 * F_1 * n$ | | | | | | | | |
| | | | | | г/сек | | | |
| | | | | | | | | |
| где: | | | | | | | | |
| $C_1$ | - | коэфф., учит. грузоподъемность транспорта [Методика, табл. 9] | | | | | | 1,3 |
| $C_2$ | - | коэфф., учит. скорость передвижения [Методика, табл. 10] | | | | | | 3,5 |
| $C_3$ | - | коэфф., учит. состояние дорог [Методика, табл. 11] | | | | | | 1 |
| $g_1$ | - | пылевыделения на 1 км пробега, г/км | | | | | | 1450 |
| $C_4$ | - | коэфф., учитывающий профиль поверхности | | | | | | 1,6 |
| $C_5$ | - | коэфф., учит. скорость обдува материала [Методика, табл. 12] | | | | | | 1,5 |
| $C_6$ | - | коэфф., учит. влажность материала [Методика, табл. 4] | | | | | | 0,1 |
| $g_2$ | - | пылевыделения с единицы поверхности , г/$м^2$*сек | | | | | | 0,002 |
| $C_7$ | - | коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу | | | | | | 0,01 |
| | | | | | | | | |
| **Расчет выброса:** | | | | | | | | |
| | | | | **Грунт** | **шебень и ПГС** | **Общее** | | |
| Объем пылевыделение | $Q_{пыль}^{сек}$ | = | | 0,0433 | 0,0433 | **0,086600** | г/сек | |
| Общее пылевыделение | $M_{пыль}^{год}$ | = | | 0,0153 | 0,0101 | **0,025400** | т/год | |

**Источник 6007. Расчет выбросов пыли при разгрузке автосамосвалов грунта**

| № п.п. | Наименование | Обозн. | Ед. изм. | Кол-во | Расчет | Результат |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | **Исходные данные:** | | | | | |
| 1.1 | Производительность разгрузки | G | т/час | 300 | | |
| 1.2 | Высота пересыпки | H | м | 2 | | |
| 1.3 | Время разгрузки 1 машины | T | мин | 2 | | |
| 1.4 | Грузоподъемность | | т | 10 | | |
| 1.5 | Время разгрузки всех машин | t | час/год | 0,4 | | |
| 1.6 | Объем работ | V | т | 132 | | |
| 2 | **Расчет:** | | | | | |
| 2.1 | Объем пылевыделения, где: | g | г/с | | **$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$** | **0,980000** |
| | Вес. доля пыл. фракции в материале | $K_1$ | | 0,05 | | |
| | Доля пыли, переходящая в аэрозоль | $K_2$ | | 0,03 | | |
| | Коэф.учитывающий метеоусловия | $K_3$ | | 1,4 | | |
| | Коэф.учитывающий местные условия | $K_4$ | | 1,0 | | |
| | Коэф.учит.влажность материала | $K_5$ | | 0,01 | | |
| | Коэф.учит. крупность материала | $K_7$ | | 0,8 | | |
| | Коэф. учит. высоту пересыпки | B | | 0,7 | | |
| 2.2 | Общее пылевыделение | M | т/год | | 0,9800 * 0,4 *3600/$10^6$ | **0,001411** |

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

**Источник 6008. Расчет выбросов пыли при разгрузке автосамосвалов щебня и ПГС**

| № п.п. | Наименование | Обозн. | Ед. изм. | Кол-во | Расчет | Результат |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | **Исходные данные:** | | | | | |
| 1.1 | Производительность разгрузки | G | т/час | 300 | | |
| 1.2 | Высота пересыпки | H | м | 2 | | |
| 1.3 | Время разгрузки 1 машины | T | мин | 2 | | |
| 1.4 | Грузоподъемность | | т | 10 | | |
| 1.5 | Время разгрузки всех машин | t | час/год | 0,2 | | |
| 1.6 | Объем работ | V | т | 68 | | |
| 2 | **Расчет:** | | | | | |
| 2.1 | Объем пылевыделения, где: | g | г/с | | $g = K_1*K_2*K_3*K_4*K_5*K_7*B*G*10^6 / 3600$ | **0,326667** |
| | Вес. доля пыл. фракции в материале | $K_1$ | | 0,04 | | |
| | Доля пыли, переходящая в аэрозоль | $K_2$ | | 0,02 | | |
| | Коэф.учитывающий метеоусловия | $K_3$ | | 1,4 | | |
| | Коэф.учитывающий местные условия | $K_4$ | | 1,0 | | |
| | Коэф.учит.влажность материала | $K_5$ | | 0,01 | | |
| | Коэф.учит. крупность материала | $K_7$ | | 0,5 | | |
| | Коэф. учит. высоту пересыпки | B | | 0,7 | | |
| 2.2 | Общее пылевыделение | M | т/год | | $0,3267 * 0,2 *3600/10^6$ | **0,000235** |

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

**Источник 6009. Расчет выбросов пыли при уплотнении грунта (каток и трамбовка) при строительстве (площадки и проезды)**

Расчет проведен по Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Исходные данные:** | | | | | | | | | | |
| | Средняя скорость передвижения | | V | = | 2 | км/час | | | | |
| | Число ходок транспорта в час | | N | = | 40,0 | ед/час | | | | |
| | Средняя протяженность 1 ходки | | L | = | 0,05 | км | | | | |
| | Число работающих машин | | n | = | 1 | ед. | | | | |
| | Время работы машин | | t | = | 12 | час/год | | | | |
| | Площадь работ | | S | = | 0,00004095 | км$^2$ | | | | |
| **Теория расчета выброса:** | | | | | | | | | | |
| | Выброс пыли при уплотнении грунта рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 7]: | | | | | | | | | |
| | $Q = (C_1*C_2*C_3*C_6*C_7*N*L*g_1)/3600$ | | | | г/с | | | | | |
| | где: | | | | | | | | | |
| | $C_1$ | - | коэфф., учит. грузоподъемность транспорта [Методика, табл. 9] | | | | | | | 1 |
| | $C_2$ | - | коэффициент, учит. скорость передвижения [Методика, табл. 10] | | | | | | | 0,6 |
| | $C_3$ | - | коэффициент, учит. состояние дорог [Методика, табл. 11] | | | | | | | 1 |
| | $C_6$ | - | коэффициент, учит. влажность материала [Методика, табл. 4] | | | | | | | 0,01 |
| | $C_7$ | - | коэффициент, учит. долю пыли, уносимой в атмосферу | | | | | | | 0,01 |
| | $g_1$ | - | пылевыделения на 1 км пробега, г/км | | | | | | | 1450 |
| **Расчет выброса:** | | | | | | | | | | |
| | Объем пылевыделение | Q | **0,000048** | г/с | | | | | | |
| | Общее пылевыделение | M | **0,000002** | т/год | | | | | | |

## Источник 6010. Расчет выбросов при ручной дуговой сварке штучными электродами

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике определения эмиссий вредных веществ основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения", Приказ МООС №221, 2014 год

**Исходные данные:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Расход электродов Э-42А (ОМА-2) | B | = | 25,0 | кг |
| | $B_{час}$ | = | 0,5 | кг/час |
| Удельный показатель свар.аэрозоля: | $K^к_м$ | = | 9,2 | г/кг |
| в т.ч. показатель оксид железа | $K^к_м$ | = | 8,37 | г/кг |
| показатель соед.марганца | $K^к_м$ | = | 0,83 | г/кг |
| Степень очистки воздуха в аппарате | η | = | 0 | |
| Время сварочных работ | t | = | 50 | маш-час |

**Теория расчета выброса:**

**Максимальные разовый выброс ЗВ от свар. агрегата рассчитывается согласно таблице 4.1 Приложения 1:**

$$\frac{B_{час} * K^x_м}{3600} * (1-\eta)$$

где

***B час*** **-** расход применяемого сырья и материалов, кг/час;

***K к м*** **-** удельный показатель выброса ЗВ "х" 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:**

$$\frac{B * K^x_м}{10^6} * (1-\eta)$$

где

***B*** **-** расход применяемого сырья и материалов, кг/пер.стр.

**Расчет выброса:**

| Выбрасываемое вещество | Код вещества | Расчет | г/сек | Расчет | т/пер.стр. |
|---|---|---|---|---|---|
| $Fe_2O_3$ | 0123 | 0,50 * 8,37 * (1-0) / 3600 = | 0,001163 | 25,0 * 8,37 * (1-0) / $10^6$ = | 0,000209 |
| Mn | 0143 | 0,50 * 0,83 * (1-0) / 3600 = | 0,000115 | 25,0 * 0,83 * (1-0) / $10^6$ = | 0,000021 |

## Источник 6010. Расчет выбросов при ручной дуговой сварке штучными электродами

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике определения эмиссий вредных веществ основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения", Приказ МООС №221, 2014 год

**Исходные данные:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Расход электродов Э-46 (МР-3) | B | = | 25,0 | кг |
| | $B_{час}$ | = | 0,5 | кг/час |
| Удельный показатель свар.аэрозоля: | $K^к_м$ | = | 11,50 | г/кг |
| в т.ч. показатель оксид железа | $K^к_м$ | = | 9,77 | г/кг |
| показатель соед.марганца | $K^к_м$ | = | 1,73 | г/кг |
| Удельный показатель фтор. водорода | $K^к_м$ | = | 0,4 | г/кг |
| Степень очистки воздуха в аппарате | η | = | 0 | |
| Время сварочных работ | t | = | 50 | маш-час |

**Теория расчета выброса:**

**Максимальные разовый выброс ЗВ от свар. агрегата рассчитывается согласно таблице 4.1 Приложения 1:**

$$\frac{B_{час} * K^x_м}{3600} * (1-\eta)$$

где

***B час*** **-** расход применяемого сырья и материалов, кг/час;

***K к м*** **-** удельный показатель выброса ЗВ "х" 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:**

$$\frac{B * K^x_м}{10^6} * (1-\eta)$$

где

***B*** **-** расход применяемого сырья и материалов, кг/пер.стр.

**Расчет выброса:**

| Выбрасываемое вещество | Код вещества | Расчет | г/сек | Расчет | т/пер.стр. |
|---|---|---|---|---|---|
| $Fe_2O_3$ | 0123 | 0,50 * 9,77 * (1-0) / 3600 = | 0,001357 | 25,0 * 9,77 * (1-0) / $10^6$ = | 0,000244 |
| Mn | 0143 | 0,50 * 1,73 * (1-0) / 3600 = | 0,000240 | 25,0 * 1,73 * (1-0) / $10^6$ = | 0,000043 |
| FH | 0342 | 0,50 * 0,40 * (1-0) / 3600 = | 0,000056 | 25,0 * 0,40 * (1-0) / $10^6$ = | 0,000010 |

**Источник №6011 - Газосварочные работы**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ***Методика расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах РНД 211.2.02.03-2004г.*** | | | | | | | | | |
| **1** | Газосварка с использованием ***Пропан-бутановой смеси*** | | | | | | | | | |
| | Время работы сварочного поста составляет в год | | | | | | | | 24 | часа |
| | Расход применяемого сырья и материалов, Вгод | | | | | | | | 8 | кг/год |
| | Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования Вчас | | | | | | | | 0,333333 | кг/час |
| | Удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов Кх | | | | | | | | 16,99 | г/час |
| | ***Примесь: 0301 Азот оксид (Азота диоксид)*** | | | | | | | | | |
| | Удельный показатель выброса загрязняющего веществ на единицу массы расходуемых сырья и материалов $K^x_m$ | | | | | | | | 15 | г/кг |
| | Максимольный разовый выброс, г/с | Мсек==$K^x_m$*Вчас/3600 | Мсек= | 15 | * | 0,333333 | / | 3600 | **0,0014** | г/сек |
| | Валовый выброс ЗВ, т/год | Мгод=$K^x_m$*Вгод/$10^6$ | Мгод= | 15 | * | 8 | / | 10 | **0,0001** | т/год |
| **2** | Газовая сварка стали ***Ацетиленокислородным пламенем*** | | | | | | | | | |
| | Время работы сварочного поста составляет в год | | | | | | | | 24 | часа |
| | Расход применяемого сырья и материалов, Вгод | | | | | | | | 6 | кг/год |
| | Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования Вчас | | | | | | | | 0,25 | кг/час |
| | ***Примесь: 0301 Азот оксид (Азота диоксид)*** | | | | | | | | | |
| | Удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемого сырья и материалов $K^x_m$ | | | | | | | | 22 | г/кг |
| | Максимольный разовый выброс, г/с | Мсек==$K^x_m$*Вчас/3600 | Мсек= | 22 | * | 0,25 | / | 3600 | **0,0015** | г/сек |
| | Валовый выброс ЗВ, т/год | Мгод=$K^x_m$*Вгод/$10^6$ | Мгод= | 22 | * | 6 | / | 10 | **0,0001** | т/год |
| **3** | Расчет выбросов при **газовой резке** | | | | | | | | | |
| | Время работы сварочного поста составляет в год | | | | | | | | 96 | часов |
| | Удельное выделение сварочного аэрозоля Gт | | | | | | | | 74 | г/ч |
| | ***Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (Железа Оксид)*** | | | | | | | | | |
| | Удельное выделение Gт | | | | | | | | 72,9 | г/кг |
| | Максимольный разовый выброс, г/с | G=Gт/3600 | G= | 72,9 | / | 3600 | | | **0,0203** | г/сек |
| | Валовый выброс ЗВ, т/год | M=Gт*T/1000000 | Мгод= | 72,9 | * | 96 | / | 10 | **0,0070** | т/год |
| | ***Примесь: 0143 Марганец и его соединения*** | | | | | | | | | |
| | Удельное выделение Gт | | | | | | | | 1,1 | г/кг |
| | Максимольный разовый выброс, г/с | G=Gт/3600 | G= | 1,1 | / | 3600 | | | **0,0003** | г/сек |
| | Валовый выброс ЗВ, т/год | M=Gт*T/1000000 | Мгод= | 1,1 | * | 96 | / | 10 | **0,00011** | т/год |
| | ***Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)*** | | | | | | | | | |
| | Удельное выделение Gт | | | | | | | | 39 | г/кг |
| | Максимольный разовый выброс, г/с | G=Gт/3600 | G= | 39 | / | 3600 | | | **0,0108** | г/сек |
| | Валовый выброс ЗВ, т/год | M=Gт*T/1000000 | Мгод= | 39 | * | 96 | / | 10 | **0,0037** | т/год |
| | ***Примесь: 0337 Углерод оксид*** | | | | | | | | | |
| | Удельное выделение Gт | | | | | | | | 49,5 | г/кг |
| | Максимольный разовый выброс, г/с | G=Gт/3600 | G= | 49,5 | / | 3600 | | | **0,0138** | г/сек |
| | Валовый выброс ЗВ, т/год | M=Gт*T/1000000 | Мгод= | 49,5 | * | 96 | / | 10 | **0,0048** | т/год |

*Результаты расчета выбросов представлены в таблицы:*

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|---|---|---|---|
| 0123 | Железо оксид | 0,020300 | 0,007000 |
| 0143 | Марганец и его соединения | 0,000300 | 0,0001100 |
| 0301 | Азот оксид (Азота диоксид) | 0,013700 | 0,003900 |
| 0337 | Углерод оксид | 0,013800 | 0,004800 |

**Источник № 6012 Покрасочные работы.**

Расчет проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004

*1. Определение выбросов нелетучей части аэрозоля ЛКМ при нанесении*

г/сек

$$M^{a}_{н.окр} = \frac{m_м \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1-\eta),$$

т/год

$$M^{a}_{н.окр} = \frac{m_ф \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1-\eta),$$

*2. Определение выбросов летучих компонентов ЛКМ*

**$M_{общ}=M_{окр}+M_{суш}$, т/год**

г/сек

$$M^{x}_{суш} = \frac{m_м \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1-\eta),$$

т/год

$$M^{x}_{суш} = \frac{m_ф \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6} \times (1-\eta),$$

$$M^{x}_{окр} = \frac{m_м \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1-\eta),$$

г/сек

$$M^{x}_{окр} = \frac{m_ф \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1-\eta),$$

т/год

**Исходные данные**

| наименование | расход | | $f_p$ | способ нанесения | $d_a$ | $d'_p$ | $d''_p$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | т/год | кг/час | % | | % | % | % |
| ГФ-021 | 0,100 | 2,0 | 45 | кистью | | 28 | 72 |

**Расчет**

| состав летучей части | $d_x$ | время, час | | наименование вещества | Результат | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | % | окраски | сушки | | г/сек | т/год |
| ксилол | 100 | 50,0 | 150 | ***ксилол*** | **0,2500** | **0,0450** |

**Исходные данные**

| наименование | расход | | $f_p$ | способ нанесени | $d_a$ | $d'_p$ | $d''_p$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | т/год | кг/час | % | | % | % | % |
| ПФ-115 | 0,200 | 5,0 | 45 | кистью | | 28 | 72 |

**Расчет**

| состав летучей части | $d_x$ | время, час | | наименование вещества | Результат | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | % | окраски | сушки | | г/сек | т/год |
| уайт-спирит | 50 | 40,00 | 120,0 | ***уайт-спирит*** | **0,3125** | **0,0450** |
| ксилол | 50 | | | ***ксилол*** | **0,3125** | **0,0450** |

**Всего по источнику:**

| Наименование ЗВ | г/сек | т/год |
|---|---|---|
| уайт-спирит | 0,312500 | 0,045000 |
| ксилол | 0,562500 | 0,090000 |

### Источник №6012. Расчет выбросов загрязняющих веществ от лакокрасочных работ

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

**Исходные данные:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Проектный годовой расход ЛКМ (Растворитель) | $m_ф$ | = | 0,050 | т/год |
| | | | 0,278 | г/сек |
| Время выполнения работ | t | = | 50 | час/год |
| Содержание компонента "x" в летучей части ЛКМ | | | | |
| Толуол | $d_т$ | = | 20 | %,мас |
| Спирт н-бутиловый | $d_{с\ н/б}$ | = | 20 | %,мас |
| Этиловый спирт | $d_{э.с.}$ | = | 10 | %,мас |
| Бутилацетат | $d_б$ | = | 50 | %,мас |
| Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ | $f_р$ | = | 100 | %,мас |
| Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при окраске | $d'_р$ | = | 25 | %,мас |
| Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке | $d''_р$ | = | 75 | %,мас |
| Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием | h | = | 0 | дол.ед. |

**Теория расчета выброса:**

**Выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:**

а) при окраске: $M^x_{окр}=m_ф*f_р*d'_р*d_x / 10^6*(1-h)$

б) при осушке: $M^x_{суш}=m_ф*f_р*d''_р*d_x / 10^6*(1-h)$

**Расчет выбросов:**

| Выбрасываемое вещество | Код вещества | Расчет (окраска поверхности) | г/с | Расчет (окраска поверхности) | т/пер.стр. |
|---|---|---|---|---|---|
| Толуол | 0621 | 0,278 * 100 * 25 * 20 * (1- 0 )/ 1000000 = | 0,0139 | 0,0139 * 50 *3,6E-03= | 0,0025 |
| Спирт н-бутиловый | 1042 | 0,278 * 100 * 25 * 20 * (1- 0 )/ 1000000 = | 0,0139 | 0,0139 * 50 *3,6E-03= | 0,0025 |
| Этиловый спирт | 1061 | 0,278 * 100 * 25 * 10 * (1- 0 )/ 1000000 = | 0,0072 | 0,0072 * 50 *3,6E-03= | 0,0013 |
| Бутилацетат | 1210 | 0,278 * 100 * 25 * 50 * (1- 0 )/ 1000000 = | 0,0350 | 0,0350 * 50 *3,6E-03= | 0,0063 |

| Выбрасываемое вещество | Код вещества | Расчет (сушка поверхности) | г/с | Расчет (сушка поверхности) | т/пер.стр. |
|---|---|---|---|---|---|
| Толуол | 0621 | 0,278 * 100 * 75 * 20 * (1- 0 )/ 1000000 = | 0,0833 | 0,0833 * 50 *3,6E-03= | 0,0075 |
| Спирт н-бутиловый | 1042 | 0,278 * 100 * 75 * 20 * (1- 0 )/ 1000000 = | 0,0417 | 0,0417 * 50 *3,6E-03= | 0,0075 |
| Этиловый спирт | 1061 | 0,278 * 100 * 75 * 10 * (1- 0 )/ 1000000 = | 0,0211 | 0,0211 * 50 *3,6E-03= | 0,0038 |
| Бутилацетат | 1210 | 0,278 * 100 * 75 * 50 * (1- 0 )/ 1000000 = | 0,1044 | 0,1044 * 50 *3,6E-03= | 0,0188 |

| Выбрасываемое вещество | Код вещества | Общий выброс | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/пер.стр. |
| Толуол | 0621 | 0,097200 | 0,010000 |
| Спирт н-бутиловый | 1042 | 0,055600 | 0,010000 |
| Этиловый спирт | 1061 | 0,028300 | 0,005100 |
| Бутилацетат | 1210 | 0,139400 | 0,025100 |

**Источник №6013 - Гидроизоляционные работы**

Список литературы: Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

| | | |
|---|---|---|
| Объем производства битума, т/год, | MY | **0,5** |
| Время работы оборудования, ч/год, | T | 24 |
| *Примесь: 2754 Алканы С12-19* | | |
| Объем производства битума, т/год, | MY | **0,5** |
| Валовый выброс, т/год: | | |
| **M = (1 * MY) / 1000** | **0,0005** | **т/год** |
| M= (1* 0,5 )/1000 | | |
| Максимальный разовый выброс, г/с: | | |
| **G = M * 106 / (T * 3600)** | **0,0058** | **г/с** |
| G = 0,0005 *106/( 24 *3600) | | |

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|---|---|---|---|
| **2754** | **Алканы С12-19** | **0,005800** | **0,000500** |

## Источник №6014 - Шлифовальная машина

***Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004 Астана, 2004***

$$M_{сек} = k * Q, \quad г/с$$

$$M_{год} = 3600 * k * Q * T * 10^{-6}, \quad т/год$$

| Код ЗВ | Наименование ЗВ | T | k | Q | г/с | т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2902** | **Взвешенные вещества** | 48 | 0,2 | 0,052 | **0,010400** | **0,001797** |
| **2930** | **Пыль абразивная** | | | 0,034 | **0,006800** | **0,001175** |

**Источник №6015 - Емкости для хранения ГСМ**

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров, Астана", 2004 г. - далее Методика

**Исходные данные:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Объем слитого дизтоплива из а/цистерны в емкость | $V_{сл}$ | = | 4 | $м^3$/час |
| Удельный вес дизтоплива | r | = | 0,84 | т/$м^3$ |
| Кол-во закачиваемого в емкость нефтепродукта в осенне-зимний период | Qоз | = | 5,34 | т |
| Кол-во закачиваемого в емкость нефтепродукта в весенне-летний период | Qвл | = | 5,34 | т |
| Состав дизтоплива: | $H_2S$ | = | 0,28 | % |
| | $C_{12}$-$C_{19}$ | = | 99,72 | % |
| Время работы в год | T | = | 1440 | час |
| Температура выхода паров | t | = | 20 | °C |

**Теория расчета выброса:**

**Максимальные выбросы из емкости рассчитываются по формуле 7.2.1:**

**$M=C_p^{max} * V_{сл} / 3600$** г/сек

где $C_p^{max}$-макс.конц-ция паров нефтепрод.в паровозд.смеси при заполнении рез-ров[Прилож.15] 2,25 г/$м^3$

**Годовые выбросы от емкости при закачке рассчитываются по формуле 7.2.4:**

**$G = (C_p^{оз} * Q_{оз} + C_p^{вл} * Q_{вл}) *10^{-6}$** (выбросы при проливе отсутствуют)

где $C_p^{оз}$-конц-ция паров нефтепродукта в паровозд.смеси в осенне-зимний период[Прилож. 15] 1,19 г/$м^3$

$C_p^{вл}$-конц-ция паров нефтепродукта в паровозд.смеси в весенне-летний период[Прилож. 15] 1,60 г/$м^3$

**Расчет выбросов:**

| Выбрасываемое вещество | Код ЗВ | Расчет максимального выброса | г/сек |
|---|---|---|---|
| $H_2S$ | 0333 | =( 2,25 * 4 / 3600) * 0,28 / 100 | 0,00001 |
| $C_{12}$-$C_{19}$ | 2754 | =( 2,25 * 4 / 3600) * 99,7 / 100 | 0,002493 |

| Выбрасываемое вещество | Код ЗВ | Расчет валового выброса | т/год |
|---|---|---|---|
| $H_2S$ | 0333 | =(( 1,19 * 5,34 + 1,6 * 5,34 ) /$10^{-6}$ * 0,28 / 100 | 0,00000004 |
| $C_{12}$-$C_{19}$ | 2754 | =(( 1,19 * 5,34 + 1,6 * 5,34 ) /$10^{-6}$ * 99,72 / 100 | 0,000015 |

**Источник 6016. Расчет выбросов ВЗВ от дорожно-строительной техники, работающей на дизельном топливе**

| № п.п. | Наименование | Обозн. | Ед. изм. | Кол-во | Расчет | | | | | Результат |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | 7 |
| 1 | **Исходные данные:** | | | | | | | | | |
| 1.1 | Расход дизтоплива | | кг/час | 6,16 | | | | | | |
| 1.2 | Время работы | | час/год | 835 | | | | | | |
| 1.3 | Удельный вес дизтоплива | | кг/м$^3$ | 840 | | | | | | |
| 2 | **Расчет:** | | | | | | | | | |
| 2.1. | Согласно справочным данным, количество токсических веществ | | | | | | | | | |
| | при сгорании 1 кг | $g_{co}$ | г/кг | 100 | | | | | | |
| | дизтоплива в двигателях | $g_{NO2}$ | г/кг | 40 | | | | | | |
| | внутреннего сгорания | $g_{CH}$ | г/кг | 30 | | | | | | |
| | составляет: | $g_{саж.}$ | г/кг | 15,5 | | | | | | |
| | | $g_{бенз(а)пирен}$ | г/кг | 0,00032 | | | | | | |
| | | $gso_2$ | г/кг | 20 | | | | | | |
| 2.2. | Количество сжигаемого топлива на территории | B | кг/год | 5142 | | | | | | |
| 2.3. | Количество выбросов: | $Q_{CO}$ | т/год | | 5142 | * | 100 | / | 1000000 | **0,5142** |
| | | | г/с | | 0,5142 | / | 835 | /3600* | 1000000 | **0,1711** |
| | | $Q_{NO2}$ | т/год | | 5142 | * | 40 | / | 1000000 | **0,2057** |
| | | | г/с | | 0,2057 | / | 835 | /3600* | 1000000 | **0,0684** |
| | | $Q_{CH}$ | т/год | | 5142 | * | 30 | / | 1000000 | **0,1543** |
| | | | г/с | | 0,1543 | / | 835 | /3600* | 1000000 | **0,0513** |
| | | $Q_{саж.}$ | т/год | | 5142 | * | 15,5 | / | 1000000 | **0,0797** |
| | | | г/с | | 0,0797 | / | 835 | /3600* | 1000000 | **0,0265** |
| | | $Q_{бенз(а)пир}$ | т/год | | 5142 | * | 0,00032 | / | 1000000 | **0,000002** |
| | | | г/с | | 0,0000020 | / | 835 | /3600* | 1000000 | **0,000001** |
| | | $Qso_2$ | т/год | | 5142 | * | 20 | / | 1000000 | **0,1028** |
| | | | г/с | | 0,1028 | / | 835 | /3600* | 1000000 | **0,0342** |

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8
к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

**Источник 6017. Расчет выбросов ВЗВ от поливомоечной машины, работающей на неэтилированном бензине**

| № п.п. | Наименование | Обозн. | Ед. изм. | Кол-во | Расчет | | | | Результат |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | 7 |
| 1. | **Исходные данные:** | | | | | | | | |
| 1.1 | Расход неэтил.бензина | | кг/час | 9,54 | | | | | |
| 1.2 | Время работы | | час/год | 48,0 | | | | | |
| 1.3 | Удельный вес бензина | | кг/м$^3$ | 760 | | | | | |
| 2. | **Расчет:** | | | | | | | | |
| | Согласно справочных данных, количество токсических веществ | | | | | | | | |
| | при сгорании 1 кг | $g_{co}$ | г/кг | 600 | | | | | |
| | неэтил.бензина в двигателях | $g_{NO2}$ | г/кг | 40 | | | | | |
| | внутреннего сгорания | $g_{CH}$ | г/кг | 100 | | | | | |
| | составляет: | $g_{саж.}$ | г/кг | 0,58 | | | | | |
| | | $g_{бенз(а)пирен}$ | г/кг | 0,00023 | | | | | |
| | | $gso_2$ | г/кг | 2 | | | | | |
| | Количество сжигаемого топлива | B | кг/год | 458 | | | | | |
| | Количество выбросов | $Q_{CO}$ | т/год | | 458 | * | 600 | /1000000 | **0,2748** |
| | | | г/с | | 0,2748 | /3600/ | 48 | *1000000 | **1,5903** |
| | | $Q_{NO2}$ | т/год | | 458 | * | 40 | /1000000 | **0,0183** |
| | | | г/с | | 0,0183 | /3600/ | 48 | *1000000 | **0,1059** |
| | | $Q_{CH}$ | т/год | | 458 | * | 100 | /1000000 | **0,0458** |
| | | | г/с | | 0,0458 | /3600/ | 48 | *1000000 | **0,2650** |
| | | Qсаж. | т/год | | 458 | * | 0,58 | /1000000 | **0,0003** |
| | | | г/с | | 0,000300 | /3600/ | 48 | *1000000 | **0,0017** |
| | | $Q_{бензопир}$ | т/год | | 458 | * | 0,0002 | /1000000 | **0,0000001** |
| | | | г/с | | 0,0000001 | /3600/ | 48 | *1000000 | **0,0000006** |
| | | $Qso_2$ | т/год | | 458 | * | 2 | /1000000 | **0,0009** |
| | | | г/с | | 0,000900 | /3600/ | 48 | *1000000 | **0,0052** |

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8
к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

## Расчеты выбросов в атмосферу при эксплуатации

### Выбросы ЗВ от дренажной емкости 5м$^3$. Источник №0020

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г. - далее Методика

**Исходные данные:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Объем резервуара | Vр | = | 5 | м$^3$ |
| Количество жидкости, закачиваемое в резервуар | B | = | 50 | т/год |
| Годовая оборачиваемость резервуара (B/(ρ*Vр) | n | = | 12 | раз |
| Давление насыщенных паров при температуре 38°С | $P_{38}$ | = | 18,5 | мм.рт.ст. |
| Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки | $V_ч^{max}$ | = | 0,01 | м$^3$/час |
| Диаметр дыхательного клапана | d | = | 0,15 | м |
| Высота дыхательного клапана | H | = | 5 | м |
| Молекулярная масса паров | m | = | 111 | г/моль |
| Плотность жидкости | ρ | = | 0,84 | т/м$^3$ |
| Состав: | | | | |
| *УВ предельные С1-С5* | | = | 72,5 | % |
| *УВ предельные С6-С10* | | = | 27,5 | % |

**Теория расчета выброса:**

Валовые выбросы паров (газов) нефтей и бензинов рассчитываются по формулам:

***Максимальные выбросы, г/сек:***

$$M = \frac{0{,}163 * P_{38} * m * K_t^{max} * K_p^{max} * K_B * V_ч^{max}}{10^4}$$

***Годовые выбросы, т/год:***

$$G = \frac{0.294 * P_{38} * m * (K_t^{max} * K_B + K_t^{min}) * K_P^{cp} * K_{ОБ} * B}{10^7 * \rho_{ж}}$$

где,

| | | | |
|---|---|---|---|
| Поправочный коэффициент | $K_t^{min}$ | = | 0,74 |
| Поправочный коэффициент | $K_t^{max}$ | = | 1,00 |
| Поправочный коэффициент | $K_p^{cp}$ | = | 0,70 |
| Поправочный коэффициент | $K_p^{max}$ | = | 0,80 |
| Поправочный коэффициент | Кв | = | 1,00 |
| Коэффициент оборачиваемости | Коб | = | 2,50 |

**Расчет выбросов:**

| Всего | M, г/сек | G, т/год |
|---|---|---|
| | 0,000268 | 0,010943 |
| в т.ч. по компонентам: | | |
| Углеводороды $C_1$-$C_5$ (0415) | 0,000194 | 0,007933 |
| Углеводороды $C_6$-$C_{10}$ (0416) | 0,000074 | 0,003009 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| V = $V_ч^{max}$/3600 | 0,01 /3600 | 0,000003 | м$^3$/сек |
| w = 4*V/(3,14*d$^2$) | 4*0,0403/(3,14*0,25*0,25) | 0,0002 | м/с |

## Расчет выбросов ЗВ от насоса. Источник №6008

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров РНД 211.2.02.09-2004", Астана, - далее Методика

**Исходные данные:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Количество насосов | n | = | 1 | шт |
| Производительность | Q | = | 5 | $м^3$/час |
| Время работы | T | = | 120 | час/год |

**Теория расчета выброса:**

Расчет выбросов ЗВ г/сек от насоса рассчитывается по формуле [Методика, пункт 9]:

$$Мзв = q * n / 3,6$$

Расчет выбросов ЗВ т/год от насоса рассчитывается по формуле [Методика,пункт 9]:

$$Мзв = q * n * t * 10^{-3}$$

где ***q*** - удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования (Методика, табл 9.1)

q = 0,08

**Расчет выбросов:**

| Выбрасываемое вещество | % | Код вещества | Расчет | г/сек | Расчет | т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $C_1$-$C_5$ | 72,5 | 0415 | = 0,08 * 1 / 3,6 * 0,725 = | 0,016111 | = 0,08 * 1 * 120 * $10^{-3}$ * 0,725 = | 0,006960 |
| $C_6$-$C_{10}$ | 27,5 | 0416 | = 0,08 * 1 / 3,6 * 0,275 = | 0,006111 | = 0,08 * 1 * 120 * $10^{-3}$ * 0,275 = | 0,002640 |

## Расчет выбросов ЗВ от масленного насоса. Источник №6009

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров РНД 211.2.02.09-2004", Астана, - далее Методика

**Исходные данные:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Количество насосов | n | = | 1 | шт |
| Производительность | Q | = | 2 | $м^3$/час |
| Время работы | T | = | 7920 | час/год |

**Теория расчета выброса:**

Расчет выбросов ЗВ г/сек от насоса рассчитывается по формуле [Методика, пункт 9]:

$$Мзв = q * n / 3,6$$

Расчет выбросов ЗВ т/год от насоса рассчитывается по формуле [Методика,пункт 9]:

$$Мзв = q * n * t * 10^{-3}$$

где ***q*** - удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования (Методика, табл 9.1)

q = 0,03

**Расчет выбросов:**

| Выбрасываемое вещество | % | Код вещества | Расчет | г/сек | Расчет | т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Масло минеральное, нефтяное | 100 | 2735 | = 0,03 * 1 / 3,6 * 1,000 = | 0,008333 | = 0,03 * 1 * 7920 * $10^{-3}$ * 1,000 = | 0,237600 |

## Расчет выбросов ЗВ от масленного насоса. Источник №6010

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров РНД 211.2.02.09-2004", Астана, - далее Методика

**Исходные данные:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Количество насосов | n | = | 1 | шт |
| Производительность | Q | = | 2 | $м^3$/час |
| Время работы | T | = | 7920 | час/год |

**Теория расчета выброса:**

Расчет выбросов ЗВ г/сек от насоса рассчитывается по формуле [Методика, пункт 9]:

$$Мзв = q * n / 3,6$$

Расчет выбросов ЗВ т/год от насоса рассчитывается по формуле [Методика,пункт 9]:

$$Мзв = q * n * t * 10^{-3}$$

где ***q*** - удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования (Методика, табл 9.1)

q = 0,03

**Расчет выбросов:**

| Выбрасываемое вещество | % | Код вещества | Расчет | г/сек | Расчет | т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Масло минеральное, нефтяное | 100 | 2735 | = 0,03 * 1 / 3,6 * 1,000 = | 0,008333 | = 0,03 * 1 * 7920 * $10^{-3}$ * 1,000 = | 0,237600 |

## Расчет выбросов ЗВ от масленного насоса. Источник №6011

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров РНД 211.2.02.09-2004", Астана, - далее Методика

**Исходные данные:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Количество насосов | n | = | 1 | шт |
| Производительность | Q | = | 2 | $м^3$/час |
| Время работы | T | = | 7920 | час/год |

**Теория расчета выброса:**

Расчет выбросов ЗВ г/сек от насоса рассчитывается по формуле [Методика, пункт 9]:

$$Мзв = q * n / 3,6$$

Расчет выбросов ЗВ т/год от насоса рассчитывается по формуле [Методика,пункт 9]:

$$Мзв = q * n * t * 10^{-3}$$

где ***q*** - удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования (Методика, табл 9.1)

q = 0,03

**Расчет выбросов:**

| Выбрасываемое вещество | % | Код вещества | Расчет | г/сек | Расчет | т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Масло минеральное, нефтяное | 100 | 2735 | = 0,03 * 1 / 3,6 * 1,000 = | 0,008333 | = 0,03 * 1 * 7920 * $10^{-3}$ * 1,000 = | 0,237600 |

## Расчет выбросов ЗВ от масленного насоса. Источник №6012

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров РНД 211.2.02.09-2004", Астана, - далее Методика

**Исходные данные:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Количество насосов | n | = | 1 | шт |
| Производительность | Q | = | 2 | $м^3$/час |
| Время работы | T | = | 7920 | час/год |

**Теория расчета выброса:**

Расчет выбросов ЗВ г/сек от насоса рассчитывается по формуле [Методика, пункт 9]:

$$Мзв = q * n / 3,6$$

Расчет выбросов ЗВ т/год от насоса рассчитывается по формуле [Методика,пункт 9]:

$$Мзв = q * n * t * 10^{-3}$$

где ***q*** - удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования (Методика, табл 9.1)

q = 0,03

**Расчет выбросов:**

| Выбрасываемое вещество | % | Код вещества | Расчет | г/сек | Расчет | т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Масло минеральное, нефтяное | 100 | 2735 | = 0,03 * 1 / 3,6 * 1,000 = | 0,008333 | = 0,03 * 1 * 7920 * $10^{-3}$ * 1,000 = | 0,237600 |

## Расчет выбросов ЗВ от масленного насоса. Источник №6013

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров РНД 211.2.02.09-2004", Астана, - далее Методика

**Исходные данные:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Количество насосов | n | = | 1 | шт |
| Производительность | Q | = | 2 | $м^3$/час |
| Время работы | T | = | 7920 | час/год |

**Теория расчета выброса:**

Расчет выбросов ЗВ г/сек от насоса рассчитывается по формуле [Методика, пункт 9]:

$$Мзв = q * n / 3,6$$

Расчет выбросов ЗВ т/год от насоса рассчитывается по формуле [Методика,пункт 9]:

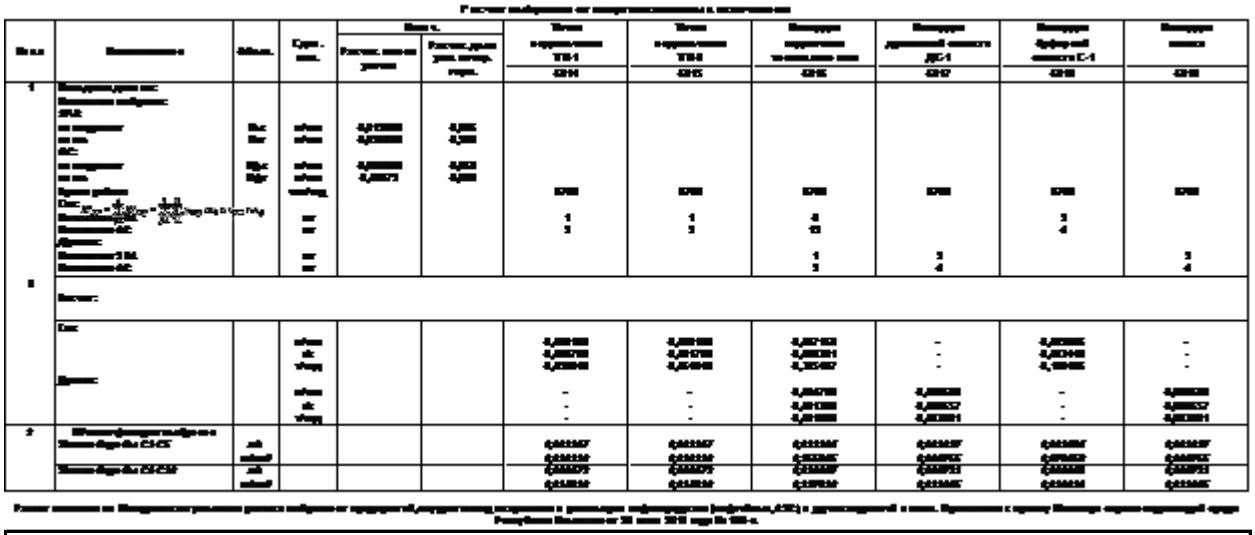
$$Мзв = q * n * t * 10^{-3}$$

где ***q*** - удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования (Методика, табл 9.1)

q = 0,03

**Расчет выбросов:**

| Выбрасываемое вещество | % | Код вещества | Расчет | г/сек | Расчет | т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Масло минеральное, нефтяное | 100 | 2735 | = 0,03 * 1 / 3,6 * 1,000 = | 0,008333 | = 0,03 * 1 * 7920 * $10^{-3}$ * 1,000 = | 0,237600 |



**Источник № 6020 Покрасочные работы.**

Расчет проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004

*1. Определение выбросов нелетучей части аэрозоля ЛКМ при нанесении*

г/сек

$$M^{a}_{н.окр} = \frac{m_м \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1-\eta),$$

т/год

$$M^{a}_{н.окр} = \frac{m_ф \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1-\eta),$$

*2. Определение выбросов летучих компонентов ЛКМ*

**$M_{общ}=M_{окр}+M_{суш}$, т/год**

г/сек

$$M^{x}_{суш} = \frac{m_м \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1-\eta),$$

т/год

$$M^{x}_{суш} = \frac{m_ф \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6} \times (1-\eta),$$

$$M^{x}_{окр} = \frac{m_м \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1-\eta),$$

г/сек

$$M^{x}_{окр} = \frac{m_ф \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1-\eta),$$

т/год

**Исходные данные**

| наименование | расход | | $f_p$ | способ нанесения | $d_a$ | $d'_p$ | $d''_p$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | т/год | кг/час | % | | % | % | % |
| ГФ-021 | 0,200 | 2,0 | 45 | кистью | | 28 | 72 |

**Расчет**

| состав летучей части | $d_x$ | время, час | | наименование вещества | Результат | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | % | окраски | сушки | | г/сек | т/год |
| ксилол | 100 | 100,0 | 300 | ***ксилол*** | **0,2500** | **0,0900** |

**Исходные данные**

| наименование | расход | | $f_p$ | способ нанесени | $d_a$ | $d'_p$ | $d''_p$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | т/год | кг/час | % | | % | % | % |
| ПФ-115 | 0,400 | 5,0 | 45 | кистью | | 28 | 72 |

**Расчет**

| состав летучей части | $d_x$ | время, час | | наименование вещества | Результат | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | % | окраски | сушки | | г/сек | т/год |
| уайт-спирит | 50 | 80,00 | 240,0 | ***уайт-спирит*** | **0,3125** | **0,0900** |
| ксилол | 50 | | | ***ксилол*** | **0,3125** | **0,0900** |

**Всего по источнику:**

| Наименование ЗВ | г/сек | т/год |
|---|---|---|
| уайт-спирит | 0,312500 | 0,090000 |
| ксилол | 0,562500 | 0,180000 |

## Источник 6021. Расчет выбросов при ручной дуговой сварке штучными электродами

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике определения эмиссий вредных веществ основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения", Приказ МООС №221, 2014 год

**Исходные данные:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Расход электродов Э-42А (ОМА-2) | B | = | 200,0 | кг |
| | $B_{час}$ | = | 0,5 | кг/час |
| Удельный показатель свар.аэрозоля: | $K^к_м$ | = | 9,2 | г/кг |
| в т.ч. показатель оксид железа | $K^к_м$ | = | 8,37 | г/кг |
| показатель соед.марганца | $K^к_м$ | = | 0,83 | г/кг |
| Степень очистки воздуха в аппарате | η | = | 0 | |
| Время сварочных работ | t | = | 400 | час |

**Теория расчета выброса:**

**Максимальные разовый выброс ЗВ от свар. агрегата рассчитывается согласно таблице 4.1 Приложения 1:**

$$\frac{B_{час} * K^x_м}{3600} * (1-\eta)$$

где

***B час*** **-** расход применяемого сырья и материалов, кг/час;

***K к м*** **-** удельный показатель выброса ЗВ "х" 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:**

$$\frac{B * K^x_м}{10^6} * (1-\eta)$$

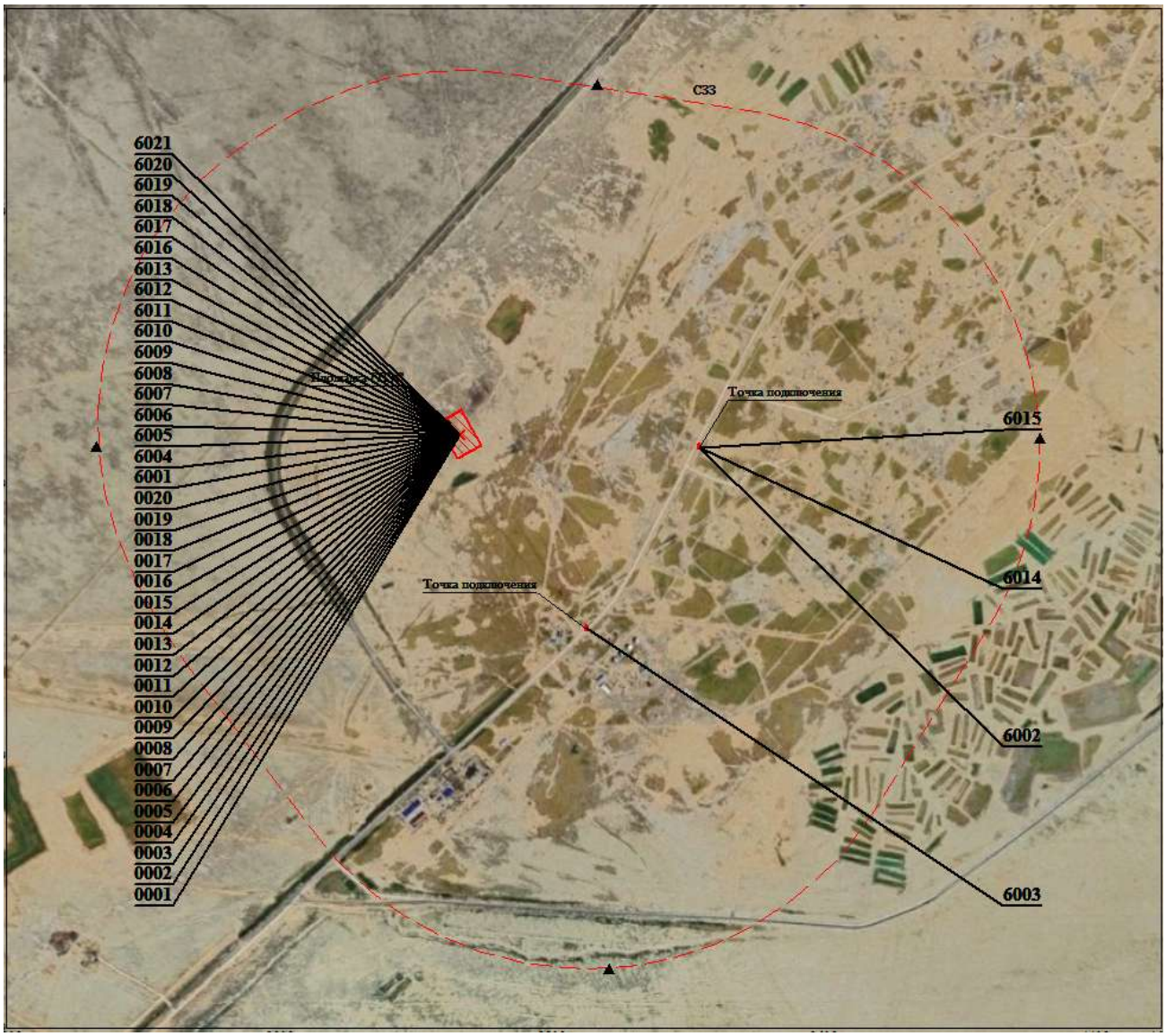
где

***B*** **-** расход применяемого сырья и материалов, кг/пер.стр.

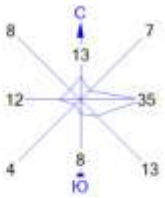
**Расчет выброса:**

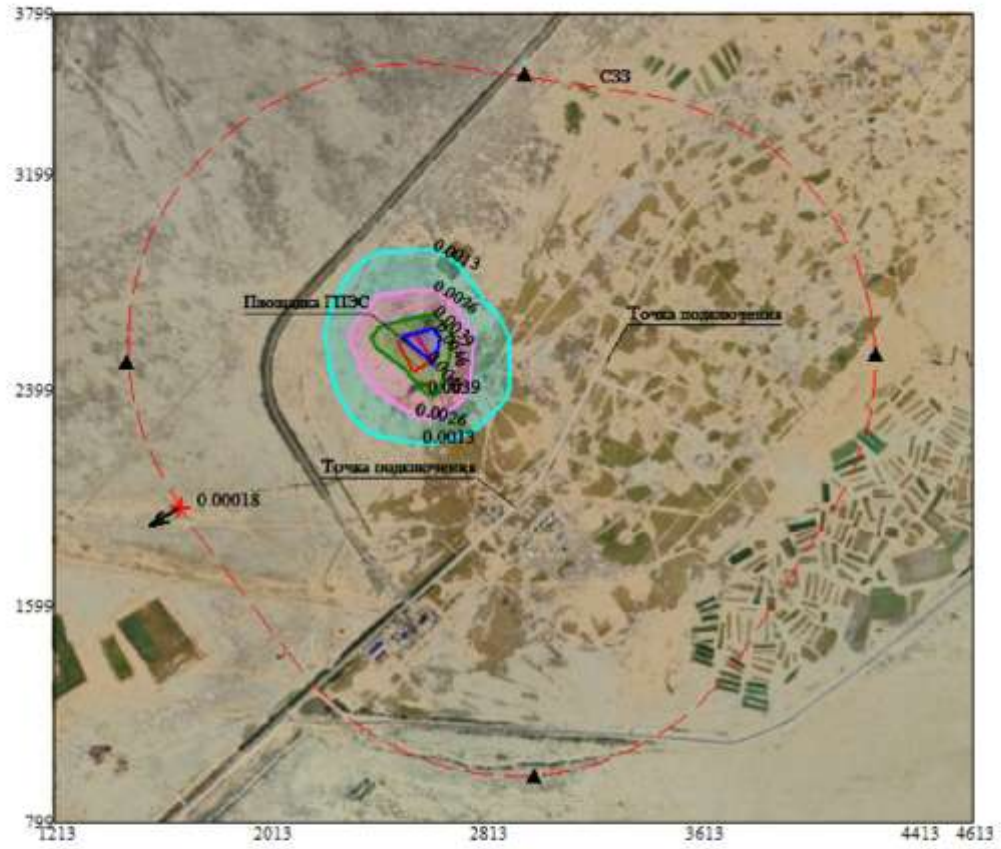
| Выбрасываемое вещество | Код вещества | Расчет | г/сек | Расчет | т/год |
|---|---|---|---|---|---|
| $Fe_2O_3$ | 0123 | 0,50 * 8,37 * (1-0) / 3600 = | 0,001163 | 200,0 * 8,37 * (1-0) / $10^6$ = | 0,001674 |
| Mn | 0143 | 0,50 * 0,83 * (1-0) / 3600 = | 0,000115 | 200,0 * 0,83 * (1-0) / $10^6$ = | 0,000166 |

**Ситуационные карты-схемы изолиний рассчитанных максимальных концентраций загрязняющих веществ при эксплуатации**



Город : 616 г.Атырау
Объект : 0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0123 Железа оксид



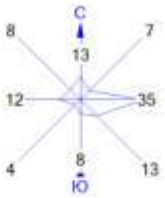

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

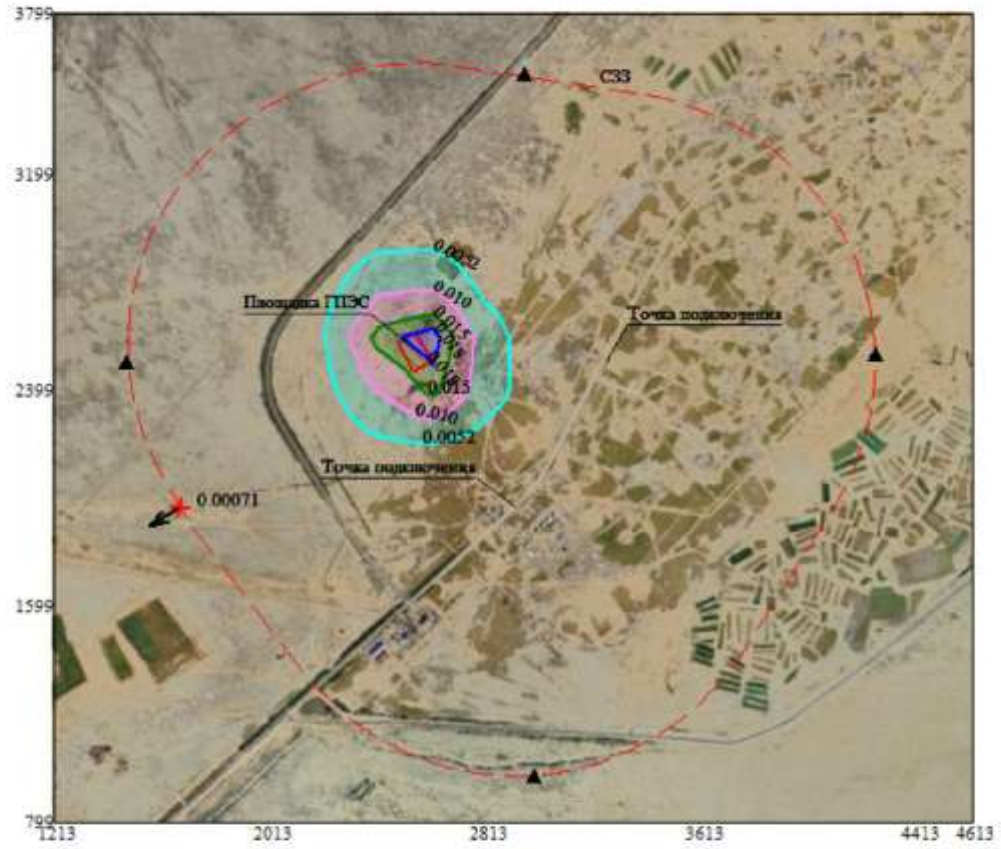
Изолинии в долях ПДК
0.0013 ПДК
0.0026 ПДК
0.0039 ПДК
0.0046 ПДК

0 220 660м.
Масштаб 1:22000

Макс концентрация 0.0051502 ПДК достигается в точке x= 2613 y= 2599
При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 0.73 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3400 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 18*16

Город : 616 г.Атырау
Объект : 0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения



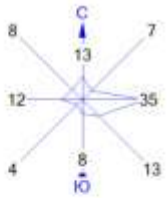

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

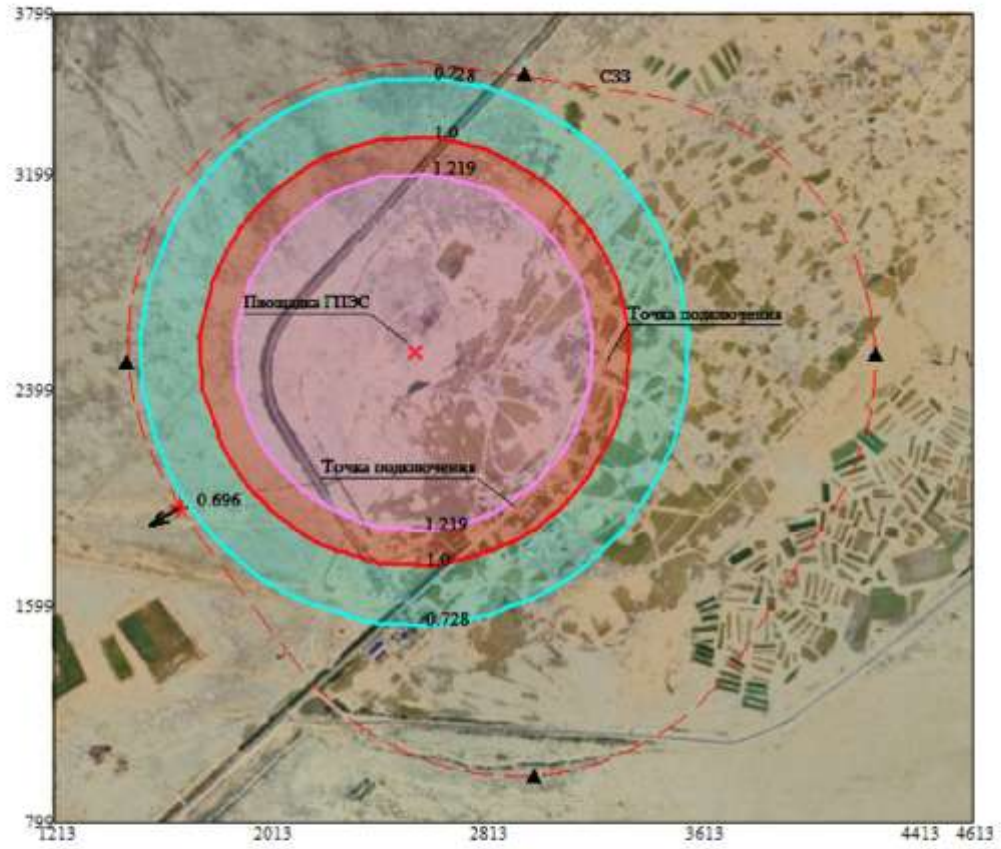
Изолинии в долях ПДК
0.0052 ПДК
0.010 ПДК
0.015 ПДК
0.018 ПДК

0 220 660м.
Масштаб 1:22000

Макс концентрация 0.0203704 ПДК достигается в точке x= 2613 y= 2599
При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 0.73 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3400 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 18*16

Город : 616 г.Атырау
Объект : 0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО
ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота диоксид



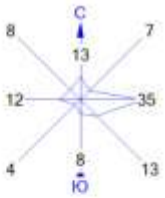

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

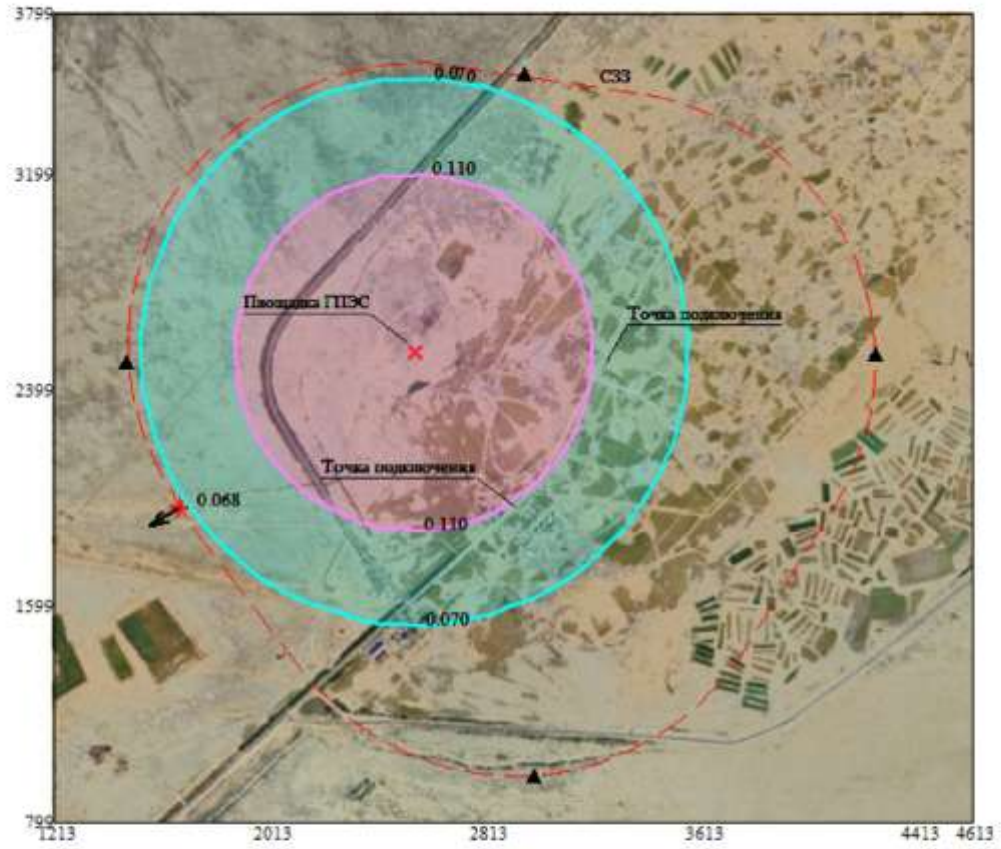
Изолинии в долях ПДК
0.728 ПДК
1.0 ПДК
1.219 ПДК

0 220 660м.
Масштаб 1:22000

Макс концентрация 2.2023747 ПДК достигается в точке x= 2413 y= 2399
При опасном направлении 43° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3400 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 18*16

Город : 616 г.Атырау
Объект : 0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО
ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азота оксид



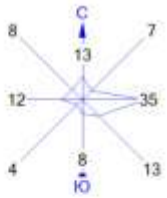

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

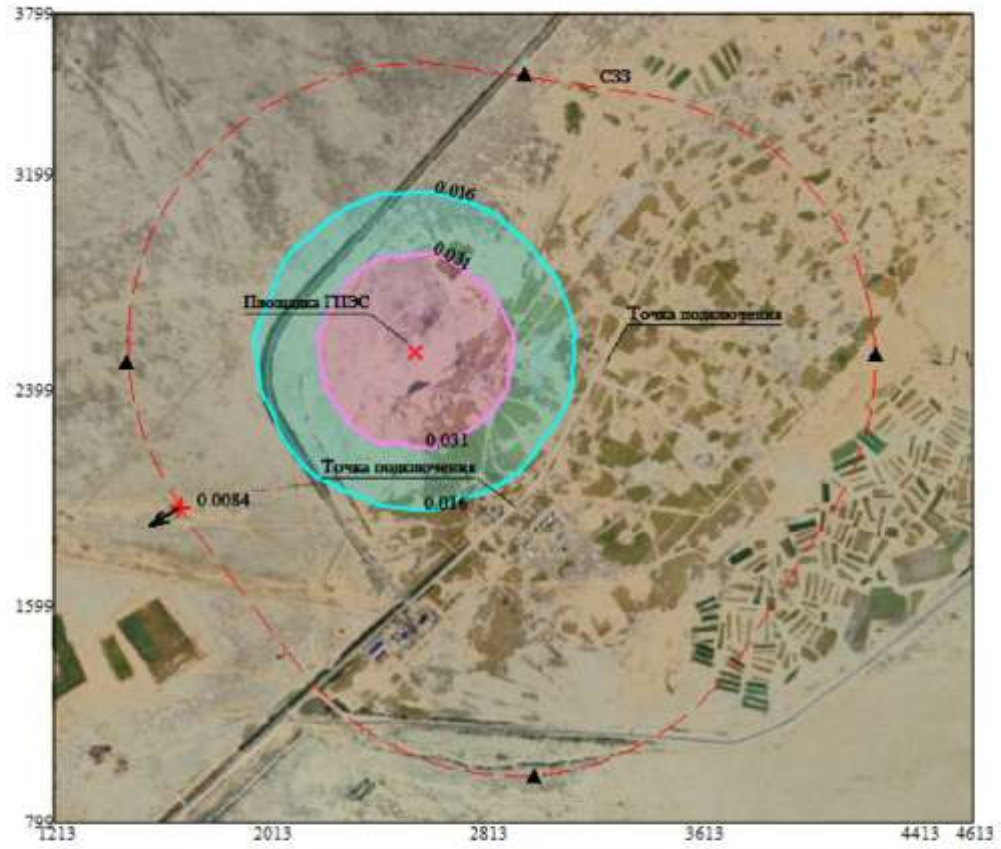
Изолинии в долях ПДК
0.070 ПДК
0.110 ПДК

0 220 660м.
Масштаб 1:22000

Макс концентрация 0.1902238 ПДК достигается в точке x= 2413 y= 2399
При опасном направлении 43° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3400 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 18*16

Город : 616 г.Атырау
Объект : 0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод



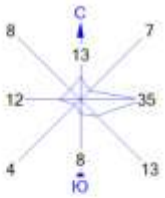

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

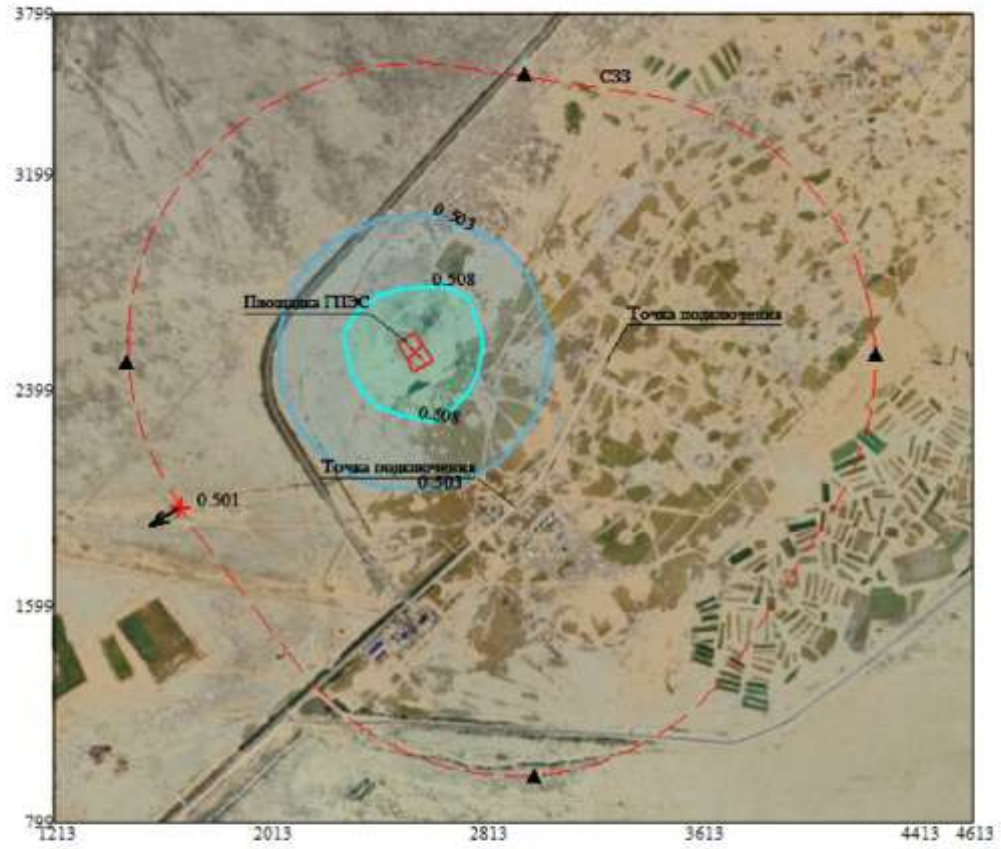
Изолинии в долях ПДК
0.016 ПДК
0.031 ПДК

0 220 660м.
Масштаб 1:22000

Макс концентрация 0.0590876 ПДК достигается в точке x= 2613 y= 2599
При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3400 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 18*16

Город : 616 г.Атырау
Объект : 0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0333 Сероводород



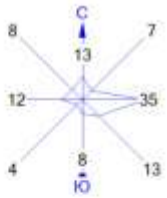

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

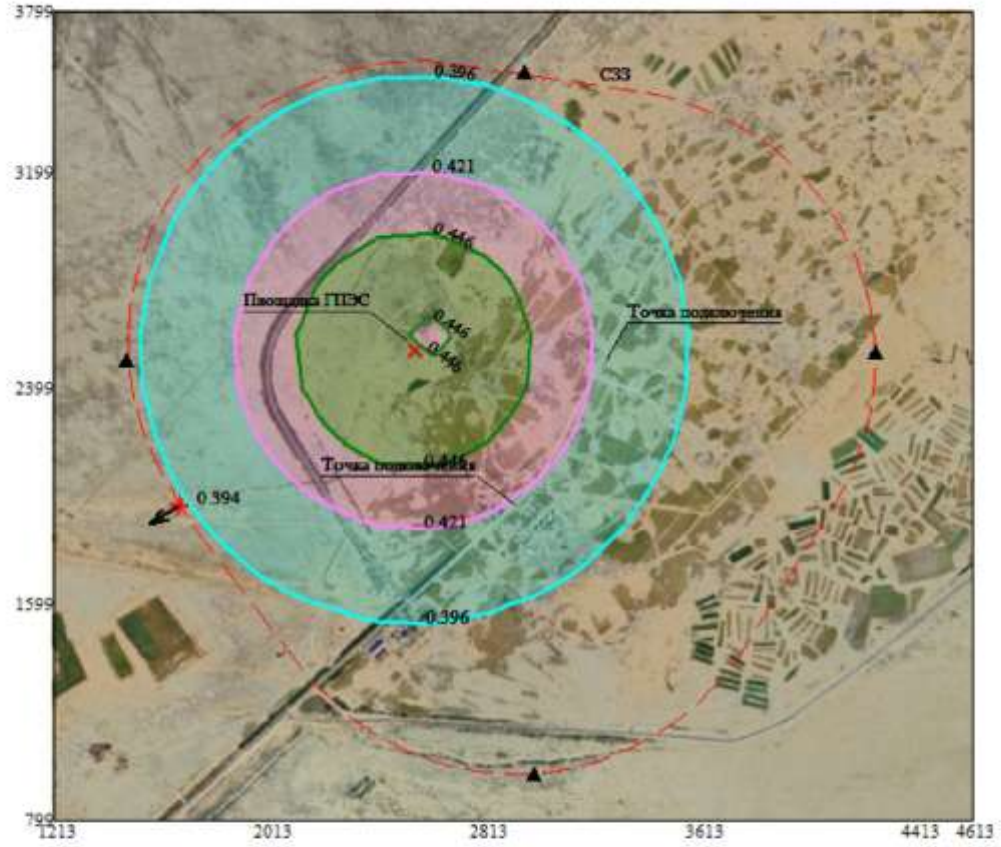
Изолинии в долях ПДК
0.503 ПДК
0.508 ПДК

0 220 660м.
Масштаб 1:22000

Макс концентрация 0.5324882 ПДК достигается в точке x= 2613 y= 2599
При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 1.08 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3400 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 18*16

Город : 616 г.Атырау
Объект : 0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид



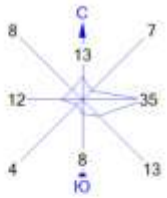

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

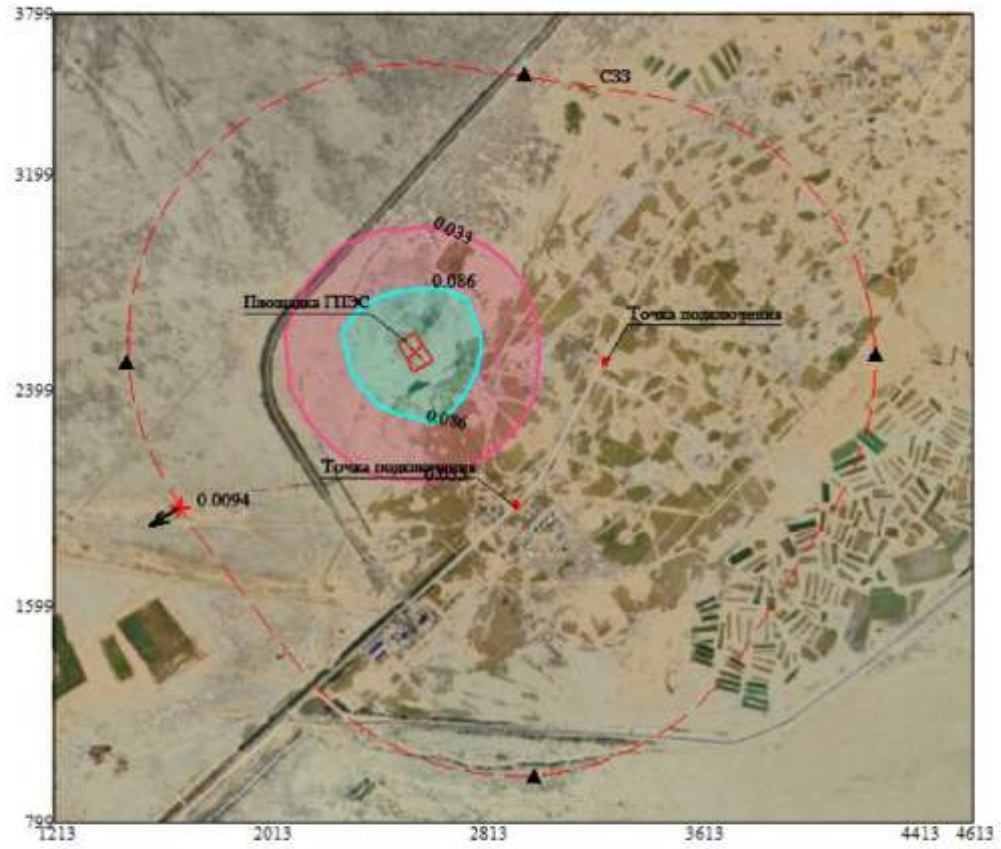
Изолинии в долях ПДК
0.396 ПДК
0.421 ПДК
0.446 ПДК

0 220 660м.
Масштаб 1:22000

Макс концентрация 0.4704103 ПДК достигается в точке x= 2413 y= 2399
При опасном направлении 43° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3400 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 18*16

Город : 616 г.Атырау
Объект : 0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0410 Метан



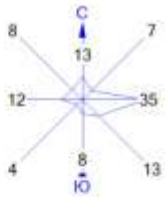

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

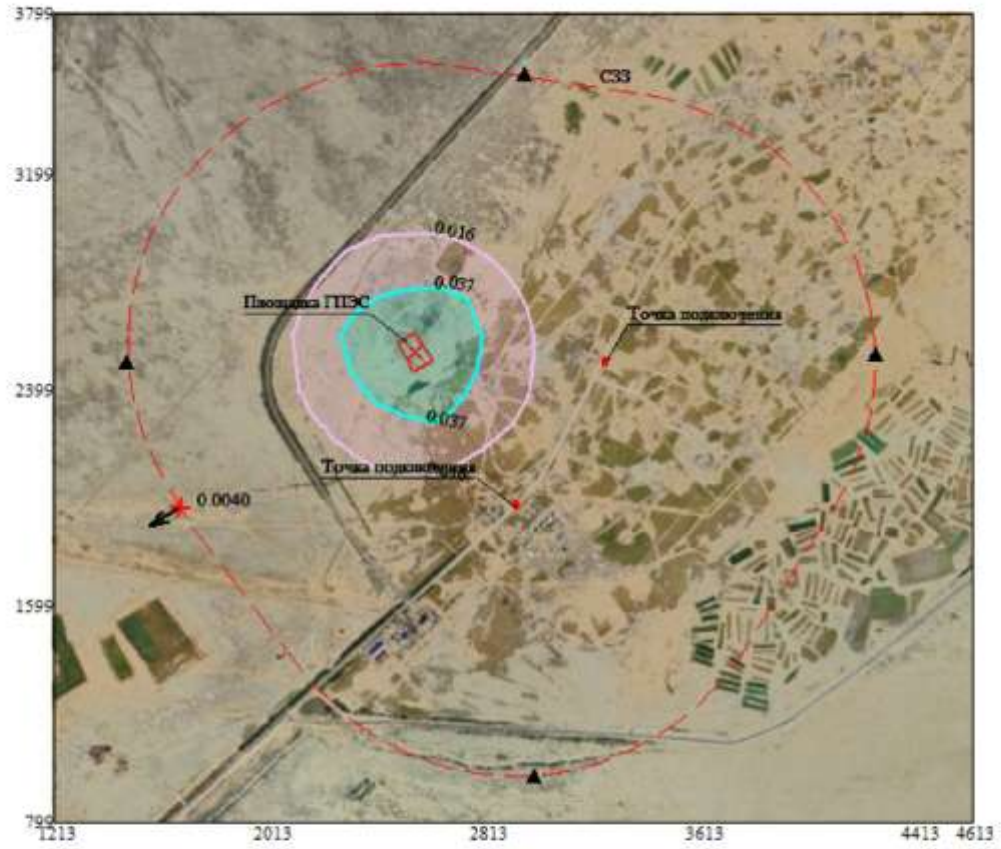
Изолинии в долях ПДК
0.033 ПДК
0.086 ПДК

0 220 660м.
Масштаб 1:22000

Макс концентрация 0.3367747 ПДК достигается в точке x= 2613 y= 2599
При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 0.73 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3400 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 18*16

Город : 616 г.Атырау
Объект : 0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5



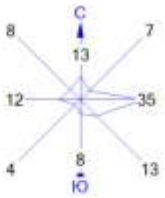

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

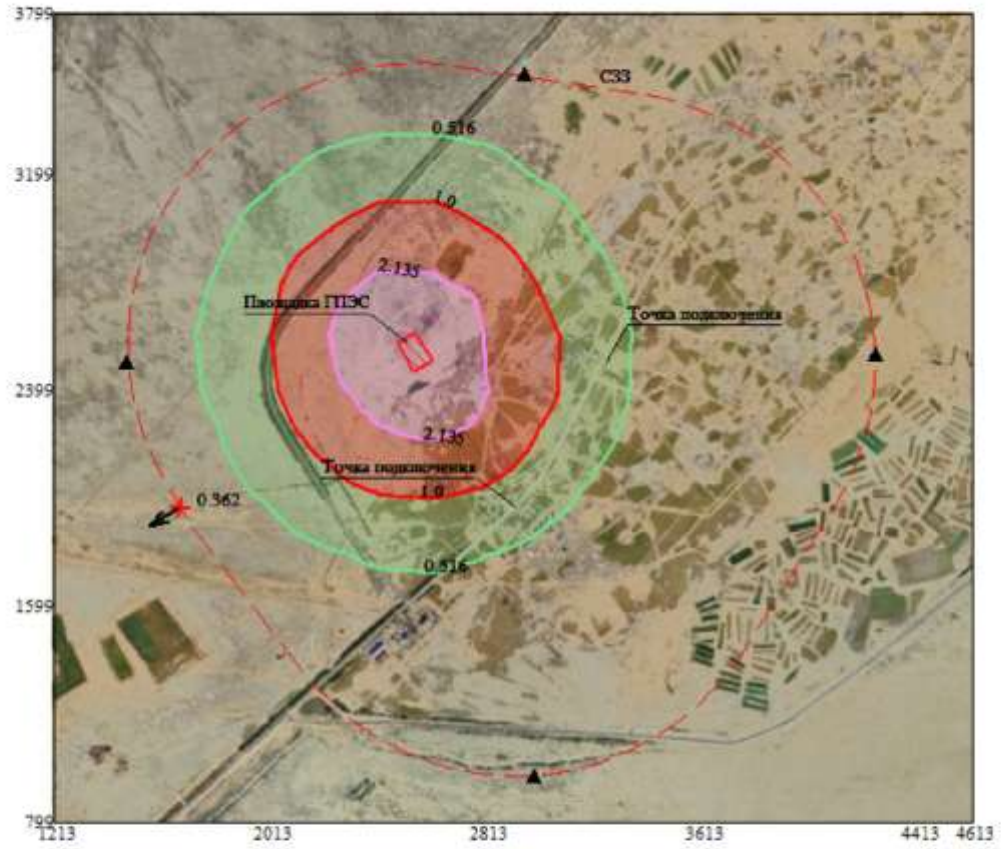
Изолинии в долях ПДК
0.016 ПДК
0.037 ПДК

0 220 660м.
Масштаб 1:22000

Макс концентрация 0.148785 ПДК достигается в точке x= 2613 y= 2599
При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3400 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 18*16

Город : 616 г.Атырау
Объект : 0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол



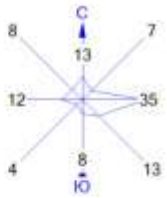

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

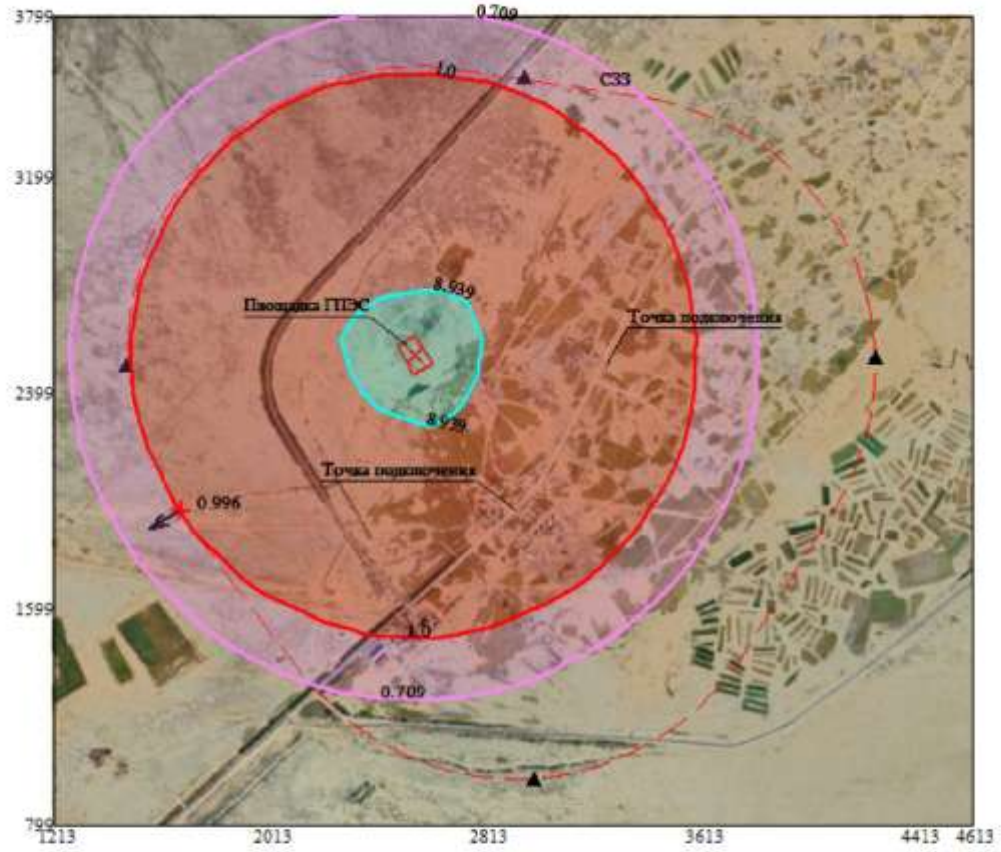
Изолинии в долях ПДК
0.516 ПДК
1.0 ПДК
2.135 ПДК

0 220 660м.
Масштаб 1:22000

Макс концентрация 7.7767882 ПДК достигается в точке x= 2613 y= 2599
При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3400 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 18*16

Город : 616 г.Атырау
Объект : 0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2735 Масло минеральное нефтяное



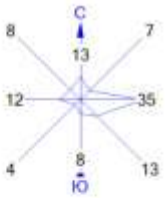

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

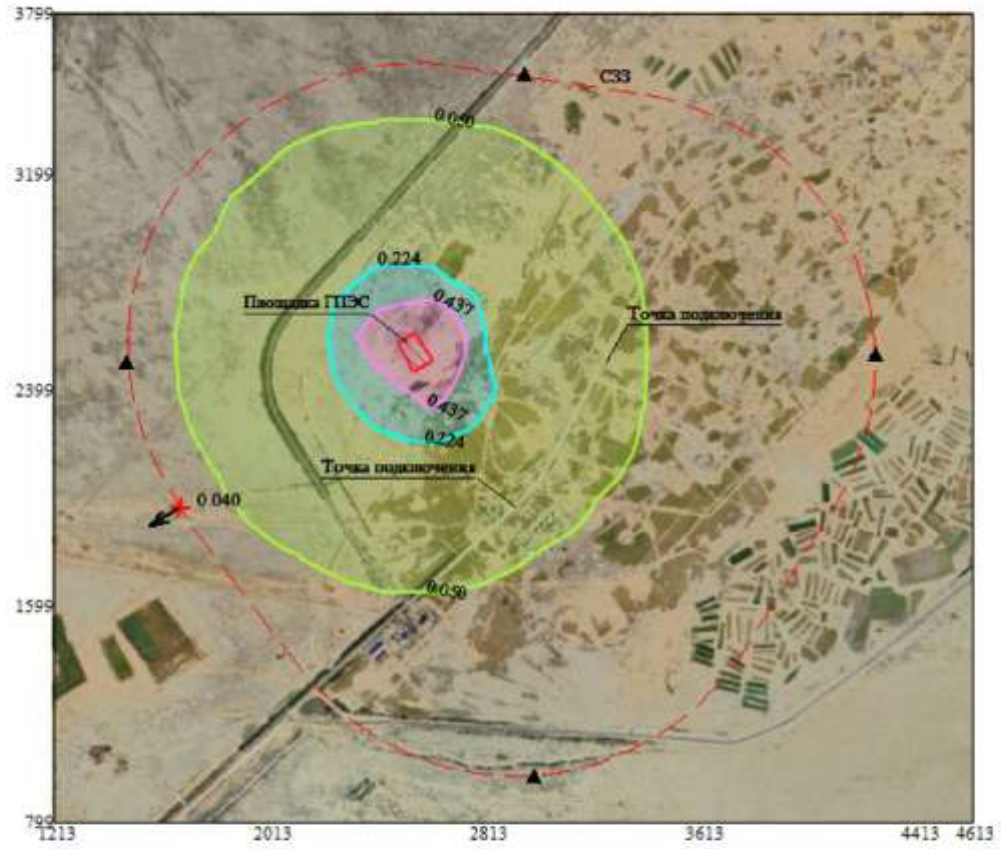
Изолинии в долях ПДК
0.709 ПДК
1.0 ПДК
8.939 ПДК

0 220 660м.
Масштаб 1:22000

Макс концентрация 36.0449066 ПДК достигается в точке x= 2613 y= 2599
При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 0.77 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3400 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 18*16

Город : 616 г.Атырау
Объект : 0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО
ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2752 Уайт-спирит



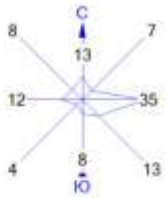

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

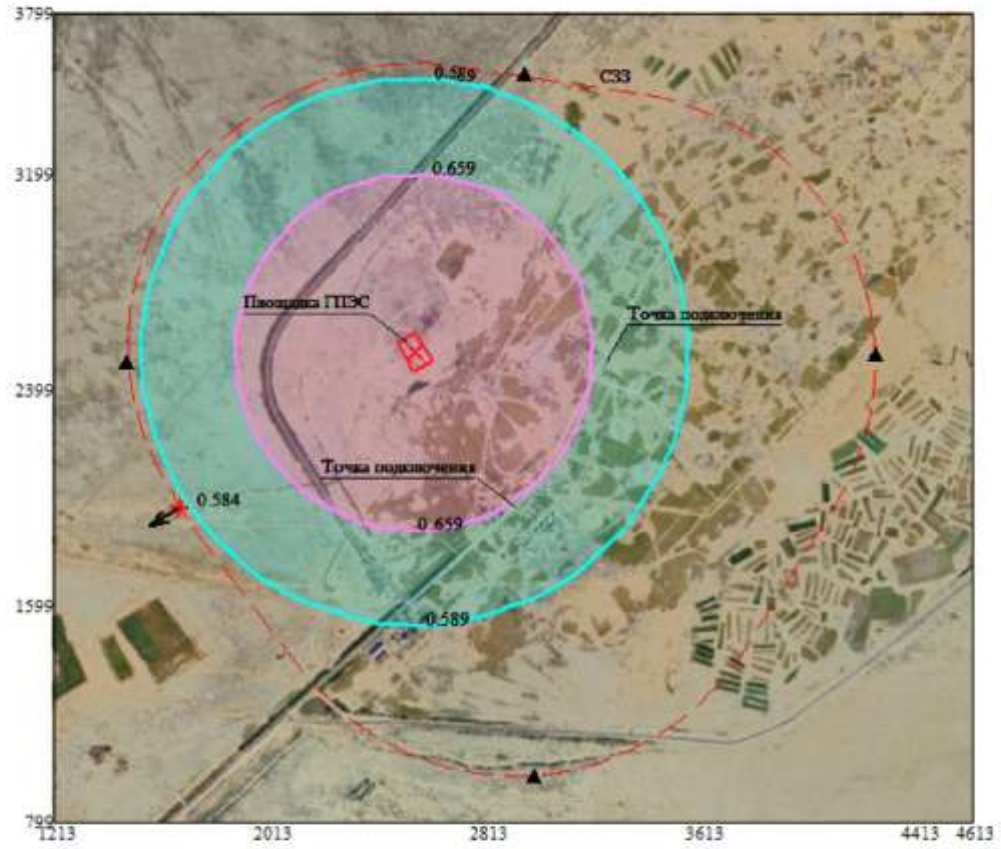
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.224 ПДК
0.437 ПДК

0 220 660м.
Масштаб 1:22000

Макс концентрация 0.8640878 ПДК достигается в точке x= 2613 y= 2599
При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3400 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 18*16

Город : 616 г.Атырау
Объект : 0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19



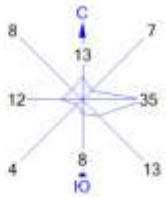

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

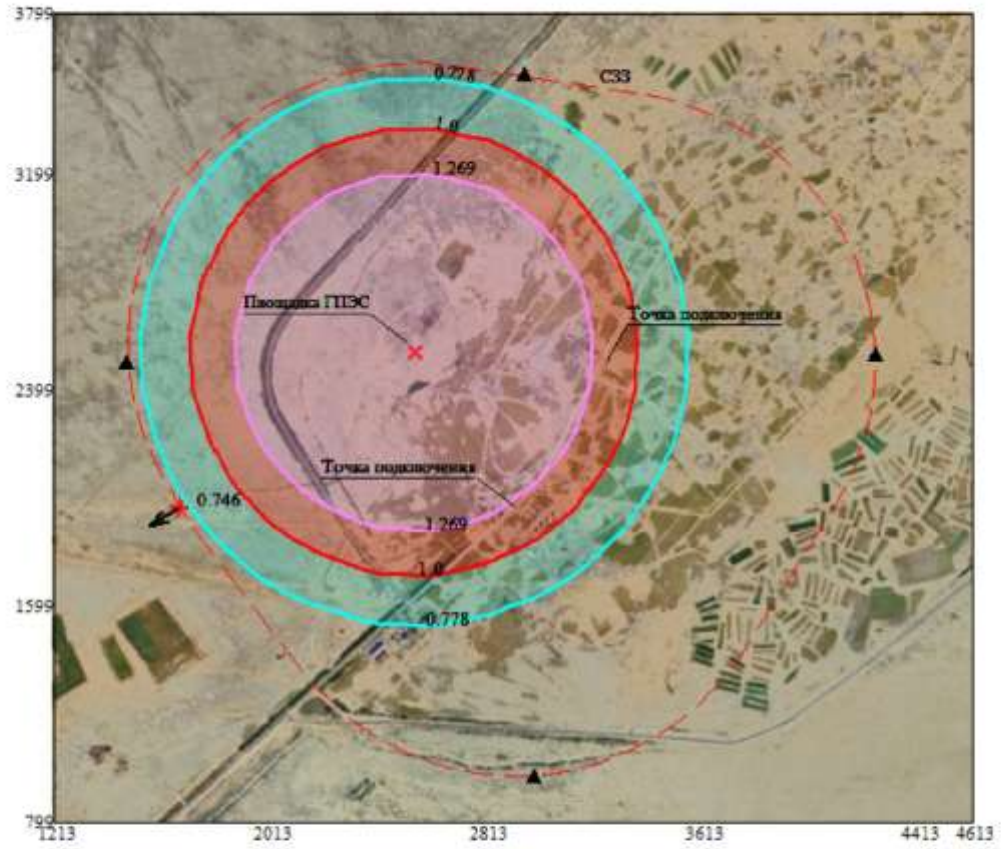
Изолинии в долях ПДК
0.589 ПДК
0.659 ПДК

0 220 660м.
Масштаб 1:22000

Макс концентрация 0.8003287 ПДК достигается в точке x= 2413 y= 2399
При опасном направлении 43° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3400 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 18*16

Город : 616 г.Атырау
Объект : 0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО
ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



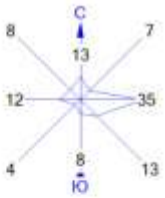

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

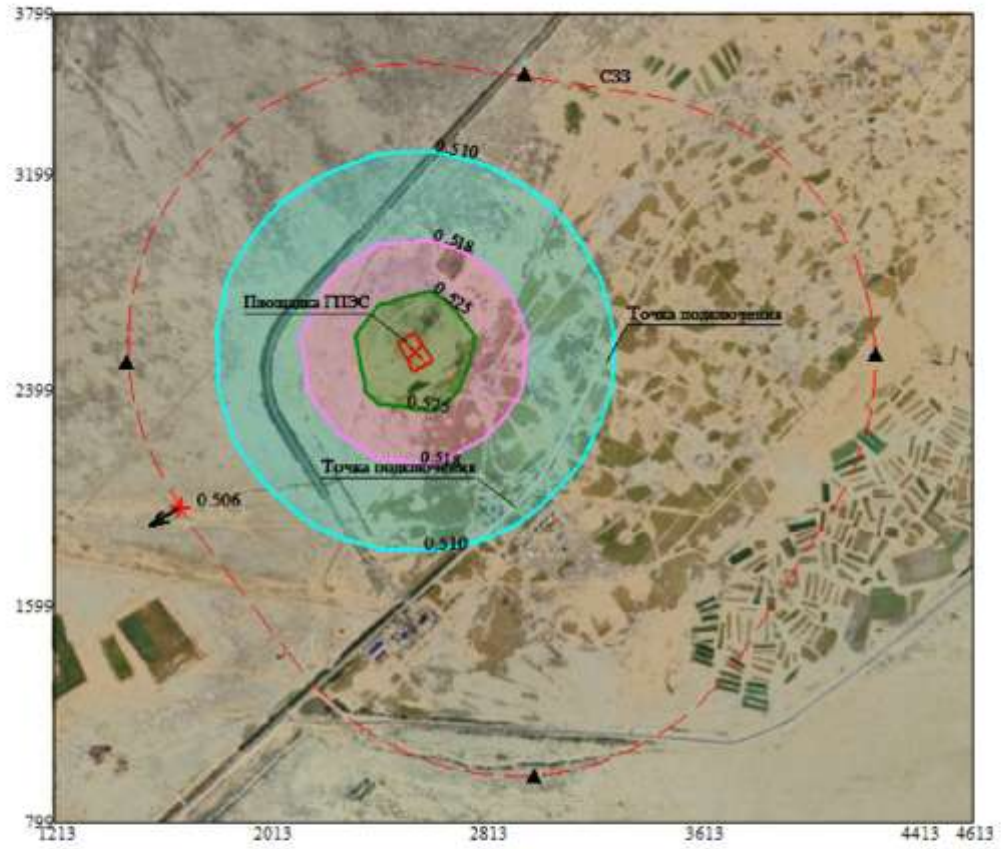
Изолинии в долях ПДК
0.778 ПДК
1.0 ПДК
1.269 ПДК

0 220 660м.
Масштаб 1:22000

Макс концентрация 2.2523746 ПДК достигается в точке x= 2413 y= 2399
При опасном направлении 43° и опасной скорости ветра 8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3400 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 18*16

Город : 616 г.Атырау
Объект : 0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6037 0333+1325



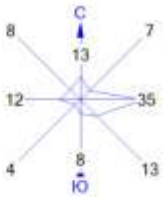

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

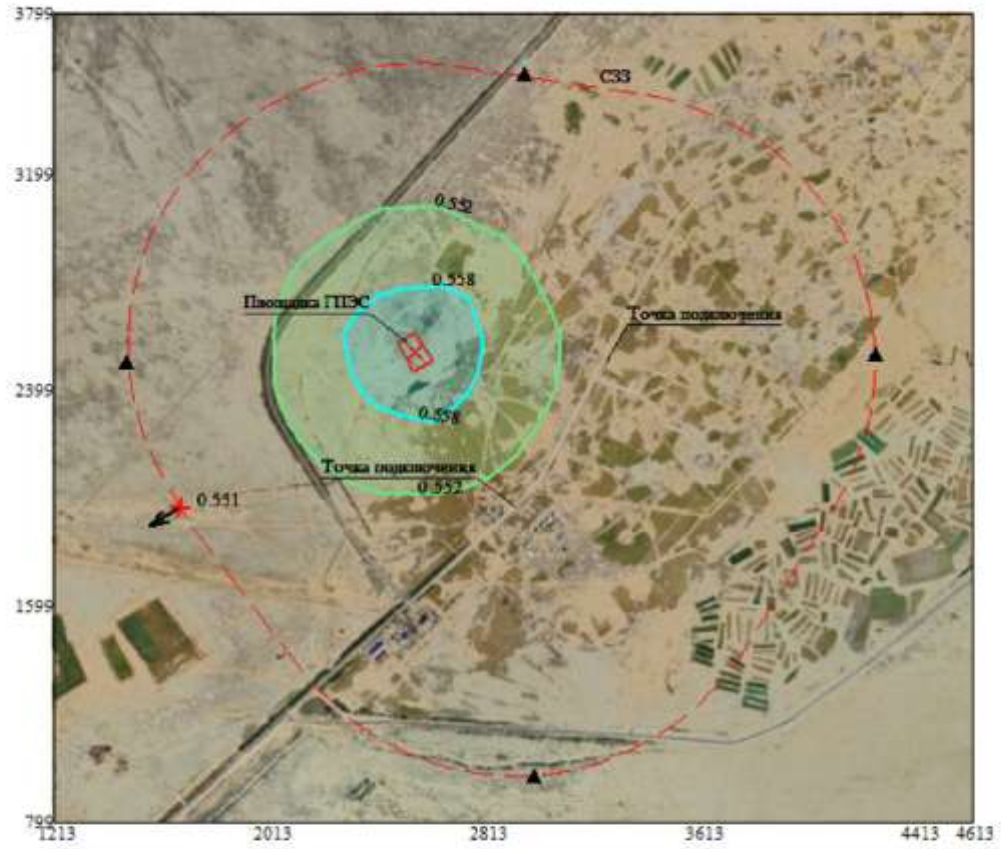
Изолинии в долях ПДК
0.510 ПДК
0.518 ПДК
0.525 ПДК

0 220 660м.
Масштаб 1:22000

Макс концентрация 0.5332647 ПДК достигается в точке x= 2613 y= 2599
При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 1.18 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3400 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 18*16

Город : 616 г.Атырау
Объект : 0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333




Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.552 ПДК
0.558 ПДК

0 220 660м.
Масштаб 1:22000

Макс концентрация 0.5824882 ПДК достигается в точке x= 2613 y= 2599
При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 1.08 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3400 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 18*16

# Расчет полей концентраций

1. Общие сведения.
   Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
   Расчет выполнен ТОО

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| --- |
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |

2. Параметры города
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Название: г.Атырау
   Коэффициент А = 200
   Скорость ветра Ump = 8.0 м/с (для лета 8.0, для зимы 6.0)
   Средняя скорость ветра = 2.6 м/с
   Температура летняя = 34.8 град.С
   Температура зимняя = -11.1 град.С
   Коэффициент рельефа = 1.00
   Площадь города = 0.0 кв.км
   Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :616 г.Атырау.
   Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
   Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:25
   Примесь :0123 - Железа оксид
   ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

   Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
   Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000101 6021 П1 | 2.0 | | | | 30.0 | | 2547 | 2545 | 80 | 120 | 30 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0011630 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :616 г.Атырау.
   Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
   Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:25
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
   Примесь :0123 - Железа оксид
   ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000101 6021 | 0.001163 | П1 | 0.311537 | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Mq = 0.001163 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.311537 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :616 г.Атырау.
   Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
   Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:25
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
   Примесь :0123 - Железа оксид
   ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 3400x3000 с шагом 200
   Расчет по границе санзоны. 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 8.0(Ump) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :616 г.Атырау.
   Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
   Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:25
   Примесь :0123 - Железа оксид
   ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

   Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
   Всего просчитано точек: 97
   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 8.0(Ump) м/с

```
                 Расшифровка_обозначений
                | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
                | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
                | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
                | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
      ~~~~~~~~                                    ~~~~~~~~~~~~
     | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

| y= | 2619: | 2744: | 2866: | 2984: | 3095: | 3198: | 3291: | 3373: | 3443: | 3483: | 3513: | 3561: | 3595: | 3613: | 3616: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 1483: | 1496: | 1525: | 1569: | 1627: | 1699: | 1783: | 1878: | 1982: | 2052: | 2107: | 2223: | 2344: | 2468: | 2594: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| y= | 3603: | 3575: | 3547: | 3518: | 3490: | 3475: | 3459: | 3436: | 3413: | 3382: | 3352: | 3315: | 3279: | 3235: | 3193: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 2718: | 2899: | 3080: | 3261: | 3441: | 3503: | 3563: | 3622: | 3680: | 3736: | 3790: | 3842: | 3891: | 3939: | 3983: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| y= | 3143: | 3096: | 3042: | 2990: | 2932: | 2876: | 2815: | 2757: | 2693: | 2633: | 2569: | 2508: | 2506: | 2443: | 2319: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 4025: | 4063: | 4098: | 4130: | 4159: | 4184: | 4205: | 4223: | 4236: | 4246: | 4252: | 4254: | 4254: | 4252: | 4236: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| y= | 2257: | 2197: | 2138: | 2080: | 2024: | 1970: | 1837: | 1704: | 1570: | 1437: | 1385: | 1336: | 1288: | 1244: | 1202: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 4221: | 4205: | 4182: | 4159: | 4128: | 4098: | 4016: | 3933: | 3850: | 3767: | 3730: | 3694: | 3650: | 3608: | 3558: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| y= | 1164: | 1129: | 1097: | 1068: | 1043: | 1022: | 1004: | 991: | 981: | 975: | 973: | 973: | 975: | 991: | 1006: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 3511: | 3457: | 3405: | 3347: | 3291: | 3230: | 3172: | 3108: | 3048: | 2984: | 2923: | 2921: | 2858: | 2734: | 2672: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| y= | 1022: | 1045: | 1068: | 1099: | 1129: | 1166: | 1202: | 1246: | 1288: | 1338: | 1385: | 1506: | 1627: | 1748: | 1868: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 2612: | 2553: | 2495: | 2439: | 2385: | 2333: | 2284: | 2236: | 2192: | 2150: | 2112: | 2020: | 1929: | 1837: | 1746: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| y= | 1973: | 2077: | 2132: | 2248: | 2369: | 2493: | 2619: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 1676: | 1616: | 1587: | 1538: | 1504: | 1486: | 1483: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1676.0 м,  Y=  1973.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0001794 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000718 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    57 град.
                      и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6021| П1|   0.001163|   0.000179 | 100.0  | 100.0 | 0.154286012  |
|                        В сумме =   0.000179   100.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:25
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения
                ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
```

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000101 6021 | П1 | 2.0 | | | 30.0 | | 2547 | 2545 | 80 | 120 | 30 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0001150 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:25
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения
                ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Источники | | | Их расчетные параметры | | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000101 6021 | 0.000115 | П1 | 1.232220 | 0.50 | 5.7 |

Суммарный Mq = 0.000115 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.232220 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:25
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения
                ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 3400x3000 с шагом 200
     Расчет по границе санзоны. 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 8.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:25
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения
                ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 97
     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 8.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| y= | 2619: | 2744: | 2866: | 2984: | 3095: | 3198: | 3291: | 3373: | 3443: | 3483: | 3513: | 3561: | 3595: | 3613: | 3616: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 1483: | 1496: | 1525: | 1569: | 1627: | 1699: | 1783: | 1878: | 1982: | 2052: | 2107: | 2223: | 2344: | 2468: | 2594: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| y= | 3603: | 3575: | 3547: | 3518: | 3490: | 3475: | 3459: | 3436: | 3413: | 3382: | 3352: | 3315: | 3279: | 3235: | 3193: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 2718: | 2899: | 3080: | 3261: | 3441: | 3503: | 3563: | 3622: | 3680: | 3736: | 3790: | 3842: | 3891: | 3939: | 3983: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| y= | 3143: | 3096: | 3042: | 2990: | 2932: | 2876: | 2815: | 2757: | 2693: | 2633: | 2569: | 2508: | 2506: | 2443: | 2319: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 4025: | 4063: | 4098: | 4130: | 4159: | 4184: | 4205: | 4223: | 4236: | 4246: | 4252: | 4254: | 4254: | 4252: | 4236: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

| y= | 2257: | 2197: | 2138: | 2080: | 2024: | 1970: | 1837: | 1704: | 1570: | 1437: | 1385: | 1336: | 1288: | 1244: | 1202: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 4221: | 4205: | 4182: | 4159: | 4128: | 4098: | 4016: | 3933: | 3850: | 3767: | 3730: | 3694: | 3650: | 3608: | 3558: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

```
~~~
```

| Код загр вещества | Штиль U<=2м/с | Северное направление | Восточное направление | Южное направление | Западное направление |
|---|---|---|---|---|---|
| Пост N 001: X=0, Y=0 | | | | | |
| 0301 | 0.0030000 | 0.0030000 | 0.0030000 | 0.0030000 | 0.0030000 |
| | 0.0150000 | 0.0150000 | 0.0150000 | 0.0150000 | 0.0150000 |

Расчет по прямоугольнику 001 : 3400x3000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. 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 8.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 9.56 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:25
Примесь :0301 - Азота диоксид
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 97
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви

| y= | 2619: | 2744: | 2866: | 2984: | 3095: | 3198: | 3291: | 3373: | 3443: | 3483: | 3513: | 3561: | 3595: | 3613: | 3616: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 1483: | 1496: | 1525: | 1569: | 1627: | 1699: | 1783: | 1878: | 1982: | 2052: | 2107: | 2223: | 2344: | 2468: | 2594: |
| Qc : | 0.674: | 0.671: | 0.668: | 0.669: | 0.669: | 0.669: | 0.672: | 0.676: | 0.679: | 0.679: | 0.675: | 0.673: | 0.671: | 0.670: | 0.667: |
| Cc : | 0.135: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.135: | 0.136: | 0.136: | 0.135: | 0.135: | 0.134: | 0.134: | 0.133: |
| Сф : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Фоп: | 94 : | 101 : | 107 : | 114 : | 121 : | 128 : | 134 : | 141 : | 148 : | 152 : | 156 : | 162 : | 169 : | 176 : | 183 : |
| Uоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.165: | 0.164: | 0.163: | 0.163: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.165: | 0.166: | 0.166: | 0.165: | 0.165: | 0.164: | 0.164: | 0.163: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.165: | 0.164: | 0.163: | 0.163: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.165: | 0.166: | 0.166: | 0.165: | 0.165: | 0.164: | 0.164: | 0.163: |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| Ви : | 0.165: | 0.164: | 0.163: | 0.163: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.165: | 0.166: | 0.166: | 0.165: | 0.165: | 0.164: | 0.164: | 0.163: |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |

| y= | 3603: | 3575: | 3547: | 3518: | 3490: | 3475: | 3459: | 3436: | 3413: | 3382: | 3352: | 3315: | 3279: | 3235: | 3193: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 2718: | 2899: | 3080: | 3261: | 3441: | 3503: | 3563: | 3622: | 3680: | 3736: | 3790: | 3842: | 3891: | 3939: | 3983: |
| Qc : | 0.669: | 0.654: | 0.616: | 0.561: | 0.505: | 0.494: | 0.483: | 0.473: | 0.463: | 0.456: | 0.448: | 0.441: | 0.434: | 0.428: | 0.422: |
| Cc : | 0.134: | 0.131: | 0.123: | 0.112: | 0.101: | 0.099: | 0.097: | 0.095: | 0.093: | 0.091: | 0.090: | 0.088: | 0.087: | 0.086: | 0.084: |
| Сф : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Фоп: | 189 : | 199 : | 208 : | 216 : | 223 : | 226 : | 228 : | 230 : | 233 : | 235 : | 237 : | 239 : | 241 : | 244 : | 246 : |
| Uоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 3.13 : | 3.09 : | 3.05 : | 3.03 : | 2.99 : | 2.96 : | 2.93 : | 2.90 : | 2.87 : | 2.84 : | 2.81 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.164: | 0.160: | 0.150: | 0.136: | 0.123: | 0.120: | 0.117: | 0.115: | 0.112: | 0.110: | 0.108: | 0.106: | 0.105: | 0.103: | 0.102: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.164: | 0.160: | 0.150: | 0.136: | 0.123: | 0.120: | 0.117: | 0.115: | 0.112: | 0.110: | 0.108: | 0.106: | 0.105: | 0.103: | 0.102: |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| Ви : | 0.164: | 0.160: | 0.150: | 0.136: | 0.123: | 0.120: | 0.117: | 0.115: | 0.112: | 0.110: | 0.108: | 0.106: | 0.105: | 0.103: | 0.102: |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |

| y= | 3143: | 3096: | 3042: | 2990: | 2932: | 2876: | 2815: | 2757: | 2693: | 2633: | 2569: | 2508: | 2506: | 2443: | 2319: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 4025: | 4063: | 4098: | 4130: | 4159: | 4184: | 4205: | 4223: | 4236: | 4246: | 4252: | 4254: | 4254: | 4252: | 4236: |
| Qc : | 0.418: | 0.413: | 0.409: | 0.405: | 0.401: | 0.399: | 0.397: | 0.394: | 0.393: | 0.392: | 0.391: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.391: |
| Cc : | 0.084: | 0.083: | 0.082: | 0.081: | 0.080: | 0.080: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: |
| Сф : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Фоп: | 248 : | 250 : | 252 : | 254 : | 257 : | 259 : | 261 : | 263 : | 265 : | 267 : | 269 : | 271 : | 271 : | 273 : | 278 : |
| Uоп: | 2.82 : | 2.80 : | 2.78 : | 2.76 : | 2.74 : | 2.73 : | 2.72 : | 2.72 : | 2.72 : | 2.71 : | 2.71 : | 2.71 : | 2.71 : | 2.71 : | 2.71 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.101: | 0.099: | 0.098: | 0.097: | 0.097: | 0.096: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.101: | 0.099: | 0.098: | 0.097: | 0.097: | 0.096: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| Ви : | 0.101: | 0.099: | 0.098: | 0.097: | 0.097: | 0.096: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |

| y= | 2257: | 2197: | 2138: | 2080: | 2024: | 1970: | 1837: | 1704: | 1570: | 1437: | 1385: | 1336: | 1288: | 1244: | 1202: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 4221: | 4205: | 4182: | 4159: | 4128: | 4098: | 4016: | 3933: | 3850: | 3767: | 3730: | 3694: | 3650: | 3608: | 3558: |

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.392: 0.393: 0.396: 0.397: 0.400: 0.403: 0.408: 0.411: 0.409: 0.404: 0.402: 0.399: 0.398: 0.397: 0.397:
Cc : 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079:
Сф : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп:  280 :  282 :  284 :  286 :  288 :  290 :  296 :  301 :  307 :  312 :  314 :  317 :  319 :  321 :  323 :
Uоп: 2.72 : 2.72 : 2.71 : 2.72 : 2.74 : 2.75 : 2.78 : 2.79 : 2.78 : 2.76 : 2.74 : 2.73 : 2.73 : 2.72 : 2.72 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.097: 0.098: 0.099: 0.099: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.097: 0.098: 0.099: 0.099: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.097: 0.098: 0.099: 0.099: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1164:  1129:  1097:  1068:  1043:  1022:  1004:   991:   981:   975:   973:   973:   975:   991:  1006:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3511:  3457:  3405:  3347:  3291:  3230:  3172:  3108:  3048:  2984:  2923:  2921:  2858:  2734:  2672:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.397: 0.399: 0.401: 0.403: 0.406: 0.408: 0.411: 0.412: 0.416: 0.425: 0.430:
Cc : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.085: 0.086:
Сф : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп:  325 :  327 :  329 :  332 :  334 :  336 :  338 :  340 :  342 :  344 :  347 :  347 :  349 :  353 :  355 :
Uоп: 2.71 : 2.71 : 2.71 : 2.74 : 2.72 : 2.73 : 2.74 : 2.75 : 2.76 : 2.78 : 2.79 : 2.79 : 2.81 : 2.83 : 2.85 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.096: 0.097: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.100: 0.103: 0.104:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.096: 0.097: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.100: 0.103: 0.104:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.096: 0.097: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.100: 0.103: 0.104:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1022:  1045:  1068:  1099:  1129:  1166:  1202:  1246:  1288:  1338:  1385:  1506:  1627:  1748:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2612:  2553:  2495:  2439:  2385:  2333:  2284:  2236:  2192:  2150:  2112:  2020:  1929:  1837:  1746:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.435: 0.443: 0.449: 0.457: 0.464: 0.474: 0.483: 0.493: 0.504: 0.518: 0.538: 0.592: 0.639: 0.672: 0.690:
Cc : 0.087: 0.089: 0.090: 0.091: 0.093: 0.095: 0.097: 0.099: 0.101: 0.104: 0.108: 0.118: 0.128: 0.134: 0.138:
Сф : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп:  358 :    0 :    2 :    4 :    7 :    9 :   11 :   13 :   16 :   18 :   21 :   27 :   34 :   42 :   50 :
Uоп: 2.87 : 2.90 : 2.93 : 2.96 : 2.99 : 3.03 : 3.05 : 3.09 : 3.13 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.105: 0.107: 0.109: 0.110: 0.112: 0.115: 0.117: 0.119: 0.122: 0.126: 0.131: 0.144: 0.156: 0.164: 0.169:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.105: 0.107: 0.109: 0.110: 0.112: 0.115: 0.117: 0.119: 0.122: 0.126: 0.131: 0.144: 0.156: 0.164: 0.169:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.105: 0.107: 0.109: 0.110: 0.112: 0.115: 0.117: 0.119: 0.122: 0.126: 0.131: 0.144: 0.156: 0.164: 0.169:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________
 y=   1973:  2077:  2132:  2248:  2369:  2493:  2619:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1676:  1616:  1587:  1538:  1504:  1486:  1483:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.696: 0.696: 0.693: 0.686: 0.680: 0.678: 0.674:
Cc : 0.139: 0.139: 0.139: 0.137: 0.136: 0.136: 0.135:
Сф : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп:   57 :   63 :   67 :   74 :   80 :   87 :   94 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.170: 0.170: 0.170: 0.168: 0.166: 0.166: 0.165:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.170: 0.170: 0.170: 0.168: 0.166: 0.166: 0.165:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.170: 0.170: 0.170: 0.168: 0.166: 0.166: 0.165:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1676.0 м,  Y=  1973.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.6960626 доли ПДКмр|
                                     |       0.1392125 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    57 град.
                      и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.015000 |   2.2 (Вклад источников 97.8%)|
|  1 |000101 0001| T |     1.1667|   0.170266 |  25.0  |  25.0 | 0.145941585  |
|  2 |000101 0004| T |     1.1667|   0.170266 |  25.0  |  50.0 | 0.145941585  |
|  3 |000101 0007| T |     1.1667|   0.170266 |  25.0  |  75.0 | 0.145941585  |
|  4 |000101 0010| T |     1.1667|   0.170266 |  25.0  | 100.0 | 0.145941585  |
|                        В сумме =   0.696063   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:25
     Примесь   :0304 - Азота оксид
                ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
```

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000101 0001 | T | 7.0 | 0.38 | 60.74 | 6.78 | 450.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1895830 |
| 000101 0004 | T | 7.0 | 0.38 | 60.74 | 6.78 | 450.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1895830 |
| 000101 0007 | T | 7.0 | 0.38 | 60.74 | 6.78 | 450.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1895830 |
| 000101 0010 | T | 7.0 | 0.38 | 60.74 | 6.78 | 450.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1895830 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:25
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
Примесь :0304 - Азота оксид
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | М | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000101 0001 | 0.189583 | T | 0.047457 | 9.56 | 230.2 |
| 2 | 000101 0004 | 0.189583 | T | 0.047457 | 9.56 | 230.2 |
| 3 | 000101 0007 | 0.189583 | T | 0.047457 | 9.56 | 230.2 |
| 4 | 000101 0010 | 0.189583 | T | 0.047457 | 9.56 | 230.2 |

Суммарный Mq = 0.758332 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.189826 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 9.56 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:25
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
Примесь :0304 - Азота оксид
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр вещества | Штиль U<=2м/с | Северное направление | Восточное направление | Южное направление | Западное направление |
|---|---|---|---|---|---|
| Пост N 001: X=0, Y=0 | | | | | |
| 0304 | 0.0050000 | 0.0050000 | 0.0050000 | 0.0050000 | 0.0050000 |
| | 0.0125000 | 0.0125000 | 0.0125000 | 0.0125000 | 0.0125000 |

Расчет по прямоугольнику 001 : 3400x3000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. 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 8.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 9.56 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:25
Примесь :0304 - Азота оксид
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 97
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
- Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
- Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
- Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]
- Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
- Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
- Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
- Ки - код источника для верхней строки Ви

| y= | 2619: | 2744: | 2866: | 2984: | 3095: | 3198: | 3291: | 3373: | 3443: | 3483: | 3513: | 3561: | 3595: | 3613: | 3616: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 1483: | 1496: | 1525: | 1569: | 1627: | 1699: | 1783: | 1878: | 1982: | 2052: | 2107: | 2223: | 2344: | 2468: | 2594: |
| Qc : | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.065: |
| Cc : | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Сф : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Фоп: | 94 : | 101 : | 107 : | 114 : | 121 : | 128 : | 134 : | 141 : | 148 : | 152 : | 156 : | 162 : | 169 : | 176 : | 183 : |
| Uоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |

```
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3603:  3575:  3547:  3518:  3490:  3475:  3459:  3436:  3413:  3382:  3352:  3315:  3279:  3235:  3193:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2718:  2899:  3080:  3261:  3441:  3503:  3563:  3622:  3680:  3736:  3790:  3842:  3891:  3939:  3983:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.064: 0.061: 0.057: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046:
Cc : 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:
Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Фоп:  189 :  199 :  208 :  216 :  223 :  226 :  228 :  230 :  233 :  235 :  237 :  239 :  241 :  244 :  246 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 3.13 : 3.09 : 3.05 : 3.06 : 2.99 : 2.96 : 2.93 : 2.89 : 2.87 : 2.84 : 2.83 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3143:  3096:  3042:  2990:  2932:  2876:  2815:  2757:  2693:  2633:  2569:  2508:  2506:  2443:  2319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4025:  4063:  4098:  4130:  4159:  4184:  4205:  4223:  4236:  4246:  4252:  4254:  4254:  4252:  4236:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2257:  2197:  2138:  2080:  2024:  1970:  1837:  1704:  1570:  1437:  1385:  1336:  1288:  1244:  1202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4221:  4205:  4182:  4159:  4128:  4098:  4016:  3933:  3850:  3767:  3730:  3694:  3650:  3608:  3558:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1164:  1129:  1097:  1068:  1043:  1022:  1004:   991:   981:   975:   973:   973:   975:   991:  1006:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3511:  3457:  3405:  3347:  3291:  3230:  3172:  3108:  3048:  2984:  2923:  2921:  2858:  2734:  2672:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1022:  1045:  1068:  1099:  1129:  1166:  1202:  1246:  1288:  1338:  1385:  1506:  1627:  1748:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2612:  2553:  2495:  2439:  2385:  2333:  2284:  2236:  2192:  2150:  2112:  2020:  1929:  1837:  1746:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.055: 0.059: 0.063: 0.066: 0.067:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027:
Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Фоп:  358 :    0 :    2 :    4 :    7 :    9 :   11 :   13 :   16 :   18 :   21 :   27 :   34 :   42 :   50 :
Uоп: 2.87 : 2.90 : 2.93 : 2.96 : 2.99 : 3.06 : 3.05 : 3.09 : 3.13 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1973:  2077:  2132:  2248:  2369:  2493:  2619:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1676:  1616:  1587:  1538:  1504:  1486:  1483:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066:
Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026:
Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Фоп:   57 :   63 :   67 :   74 :   80 :   87 :   94 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1676.0 м,  Y=  1973.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0678362 доли ПДКмр|
                                     |        0.0271345 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    57 град.
                      и скорости ветра  8.00 м/с
```

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | ---M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| | Фоновая концентрация Cf | | 0.012500 | 18.4 (Вклад источников 81.6%) | | | |
| 1 | 000101 0001 | T | 0.1896 | 0.013834 | 25.0 | 25.0 | 0.072970971 |
| 2 | 000101 0004 | T | 0.1896 | 0.013834 | 25.0 | 50.0 | 0.072970971 |
| 3 | 000101 0007 | T | 0.1896 | 0.013834 | 25.0 | 75.0 | 0.072970971 |
| 4 | 000101 0010 | T | 0.1896 | 0.013834 | 25.0 | 100.0 | 0.072970971 |
| | | | В сумме = | 0.067836 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:25
Примесь :0328 - Углерод
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | | | | | | | | | | гр. | | | | |
| 000101 0001 | T | 7.0 | 0.38 | 60.74 | 6.78 | 450.0 | 2547 | 2545 | | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0081020 |
| 000101 0004 | T | 7.0 | 0.38 | 60.74 | 6.78 | 450.0 | 2547 | 2545 | | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0081020 |
| 000101 0007 | T | 7.0 | 0.38 | 60.74 | 6.78 | 450.0 | 2547 | 2545 | | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0081020 |
| 000101 0010 | T | 7.0 | 0.38 | 60.74 | 6.78 | 450.0 | 2547 | 2545 | | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0081020 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:25
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
Примесь :0328 - Углерод
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000101 0001 | 0.008102 | T | 0.016225 | 9.56 | 115.1 |
| 2 | 000101 0004 | 0.008102 | T | 0.016225 | 9.56 | 115.1 |
| 3 | 000101 0007 | 0.008102 | T | 0.016225 | 9.56 | 115.1 |
| 4 | 000101 0010 | 0.008102 | T | 0.016225 | 9.56 | 115.1 |

Суммарный Mq = 0.032408 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.064899 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 9.56 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:25
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
Примесь :0328 - Углерод
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3400x3000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. 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 8.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 9.56 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:25
Примесь :0328 - Углерод
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 97
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 8.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
|---|
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

```
 y=   2619:  2744:  2866:  2984:  3095:  3198:  3291:  3373:  3443:  3483:  3513:  3561:  3595:  3613:  3616:
 x=   1483:  1496:  1525:  1569:  1627:  1699:  1783:  1878:  1982:  2052:  2107:  2223:  2344:  2468:  2594:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

 y=   3603:  3575:  3547:  3518:  3490:  3475:  3459:  3436:  3413:  3382:  3352:  3315:  3279:  3235:  3193:
 x=   2718:  2899:  3080:  3261:  3441:  3503:  3563:  3622:  3680:  3736:  3790:  3842:  3891:  3939:  3983:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

 y=   3143:  3096:  3042:  2990:  2932:  2876:  2815:  2757:  2693:  2633:  2569:  2508:  2506:  2443:  2319:
 x=   4025:  4063:  4098:  4130:  4159:  4184:  4205:  4223:  4236:  4246:  4252:  4254:  4254:  4252:  4236:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

 y=   2257:  2197:  2138:  2080:  2024:  1970:  1837:  1704:  1570:  1437:  1385:  1336:  1288:  1244:  1202:
 x=   4221:  4205:  4182:  4159:  4128:  4098:  4016:  3933:  3850:  3767:  3730:  3694:  3650:  3608:  3558:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

 y=   1164:  1129:  1097:  1068:  1043:  1022:  1004:   991:   981:   975:   973:   973:   975:   991:  1006:
 x=   3511:  3457:  3405:  3347:  3291:  3230:  3172:  3108:  3048:  2984:  2923:  2921:  2858:  2734:  2672:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

 y=   1022:  1045:  1068:  1099:  1129:  1166:  1202:  1246:  1288:  1338:  1385:  1506:  1627:  1748:  1868:
 x=   2612:  2553:  2495:  2439:  2385:  2333:  2284:  2236:  2192:  2150:  2112:  2020:  1929:  1837:  1746:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

 y=   1973:  2077:  2132:  2248:  2369:  2493:  2619:
 x=   1676:  1616:  1587:  1538:  1504:  1486:  1483:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1676.0 м, Y= 1973.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0084269 доли ПДКмр|
| 0.0012640 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 57 град.
и скорости ветра 2.43 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000101 0001 | T | 0.008102 | 0.002107 | 25.0 | 25.0 | 0.260024071 |
| 2 | 000101 0004 | T | 0.008102 | 0.002107 | 25.0 | 50.0 | 0.260024071 |
| 3 | 000101 0007 | T | 0.008102 | 0.002107 | 25.0 | 75.0 | 0.260024071 |
| 4 | 000101 0010 | T | 0.008102 | 0.002107 | 25.0 | 100.0 | 0.260024071 |
| | | | В сумме = 0.008427 | 100.0 | | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Примесь :0333 - Сероводород
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об-П>-<Ис> | | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | гр. | | | | г/с |
| 000101 0019 | T | 1.0 | 0.15 | 0.010 | 0.0002 | 30.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000440 |
| 000101 6001 | П1 | 2.0 | | | | 30.0 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | 30 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000010 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.

```
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
     Примесь   :0333 - Сероводород
                ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
```

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | об-п>-<ис> | | | доли ПДК | м/с | м |
| 1 | 000101 0019 | 0.000044 | T | 0.196441 | 0.50 | 11.4 |
| 2 | 000101 6001 | 0.00000100 | П1 | 0.004465 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 0.000045 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 0.200905 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

```
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
     Примесь   :0333 - Сероводород
                ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
```

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр | Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |
|---|---|---|---|---|---|
| вещества | U<=2м/с | направление | направление | направление | направление |
| Пост N 001: X=0, Y=0 | | | | | |
| 0333 | 0.0040000 | 0.0040000 | 0.0040000 | 0.0040000 | 0.0040000 |
| | 0.5000000 | 0.5000000 | 0.5000000 | 0.5000000 | 0.5000000 |

```
     Расчет по прямоугольнику 001 : 3400x3000 с шагом 200
     Расчет по границе санзоны. 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 8.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

```
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Примесь   :0333 - Сероводород
                ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 97
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

            Расшифровка_обозначений
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
```

| y= | 2619 | 2744 | 2866 | 2984 | 3095 | 3198 | 3291 | 3373 | 3443 | 3483 | 3513 | 3561 | 3595 | 3613 | 3616 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 1483 | 1496 | 1525 | 1569 | 1627 | 1699 | 1783 | 1878 | 1982 | 2052 | 2107 | 2223 | 2344 | 2468 | 2594 |
| Qc | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.501 |
| Cc | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| Сф | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 |
| Фоп | 94 | 101 | 107 | 114 | 121 | 128 | 134 | 141 | 148 | 152 | 156 | 162 | 169 | 176 | 182 |
| Uоп | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.72 |
| Ви | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 |

| y= | 3603 | 3575 | 3547 | 3518 | 3490 | 3475 | 3459 | 3436 | 3413 | 3382 | 3352 | 3315 | 3279 | 3235 | 3193 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 2718 | 2899 | 3080 | 3261 | 3441 | 3503 | 3563 | 3622 | 3680 | 3736 | 3790 | 3842 | 3891 | 3939 | 3983 |
| Qc | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.501 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 |
| Cc | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| Сф | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 |
| Фоп | 189 | 199 | 208 | 216 | 223 | 226 | 228 | 230 | 233 | 235 | 237 | 239 | 241 | 244 | 246 |
| Uоп | 0.71 | 0.72 | 0.71 | 0.71 | 0.76 | 0.76 | 0.82 | 0.87 | 0.92 | 0.93 | 0.99 | 0.99 | 1.03 | 1.08 | 1.10 |

```
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      :      :
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   3143:  3096:  3042:  2990:  2932:  2876:  2815:  2757:  2693:  2633:  2569:  2508:  2506:  2443:  2319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4025:  4063:  4098:  4130:  4159:  4184:  4205:  4223:  4236:  4246:  4252:  4254:  4254:  4252:  4236:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Сф : 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500:
Фоп:  248 :  250 :  252 :  254 :  256 :  259 :  261 :  263 :  265 :  267 :  269 :  271 :  271 :  273 :  278 :
Uоп: 1.10 : 1.18 : 1.21 : 1.23 : 1.24 : 1.26 : 1.27 : 1.28 : 1.29 : 1.29 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   2257:  2197:  2138:  2080:  2024:  1970:  1837:  1704:  1570:  1437:  1385:  1336:  1288:  1244:  1202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4221:  4205:  4182:  4159:  4128:  4098:  4016:  3933:  3850:  3767:  3730:  3694:  3650:  3608:  3558:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Сф : 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500:
Фоп:  280 :  282 :  284 :  286 :  288 :  290 :  296 :  301 :  307 :  312 :  314 :  316 :  319 :  321 :  323 :
Uоп: 1.29 : 1.29 : 1.28 : 1.27 : 1.25 : 1.24 : 1.21 : 1.20 : 1.21 : 1.23 : 1.24 : 1.26 : 1.26 : 1.27 : 1.27 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1164:  1129:  1097:  1068:  1043:  1022:  1004:   991:   981:   975:   973:   973:   975:   991:  1006:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3511:  3457:  3405:  3347:  3291:  3230:  3172:  3108:  3048:  2984:  2923:  2921:  2858:  2734:  2672:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Сф : 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500:
Фоп:  325 :  327 :  329 :  332 :  334 :  336 :  338 :  340 :  342 :  344 :  347 :  347 :  349 :  353 :  355 :
Uоп: 1.28 : 1.28 : 1.28 : 1.27 : 1.26 : 1.26 : 1.25 : 1.24 : 1.23 : 1.21 : 1.19 : 1.19 : 1.11 : 1.08 : 1.07 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1022:  1045:  1068:  1099:  1129:  1166:  1202:  1246:  1288:  1338:  1385:  1506:  1627:  1748:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2612:  2553:  2495:  2439:  2385:  2333:  2284:  2236:  2192:  2150:  2112:  2020:  1929:  1837:  1746:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.501: 0.501: 0.501: 0.501: 0.501: 0.501: 0.501: 0.501: 0.501: 0.501: 0.501:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Сф : 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500:
Фоп:  358 :    0 :    2 :    4 :    7 :    9 :   11 :   13 :   16 :   18 :   21 :   27 :   34 :   42 :   50 :
Uоп: 1.03 : 0.99 : 0.99 : 0.93 : 0.92 : 0.87 : 0.82 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________
 y=   1973:  2077:  2132:  2248:  2369:  2493:  2619:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1676:  1616:  1587:  1538:  1504:  1486:  1483:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.501: 0.501: 0.501: 0.501: 0.501: 0.501: 0.501:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Сф : 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500:
Фоп:   57 :   63 :   67 :   74 :   80 :   87 :   94 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1676.0 м,  Y=  1973.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.5007281 доли ПДКмр|
                                     |       0.0040058 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    57 град.
                        и скорости ветра  0.71 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.500000 |  99.9 (Вклад источников  0.1%)|
|  1 |000101 0019| T | 0.00004400|   0.000712 |  97.8  |  97.8 |  16.1819019  |
|                        В сумме =   0.500712    97.8                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000016     2.2                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Примесь   :0337 - Углерод оксид
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
```

```
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 0001 T     7.0  0.38 60.74    6.78 450.0     2547     2545                        1.0 1.000 0  1.472222
000101 0004 T     7.0  0.38 60.74    6.78 450.0     2547     2545                        1.0 1.000 0  1.472222
000101 0007 T     7.0  0.38 60.74    6.78 450.0     2547     2545                        1.0 1.000 0  1.472222
000101 0010 T     7.0  0.38 60.74    6.78 450.0     2547     2545                        1.0 1.000 0  1.472222
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
     Примесь   :0337 - Углерод оксид
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | М | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 000101 0001 | 1.472222 | T | 0.029482 | 9.56 | 230.2 |
| 2 | 000101 0004 | 1.472222 | T | 0.029482 | 9.56 | 230.2 |
| 3 | 000101 0007 | 1.472222 | T | 0.029482 | 9.56 | 230.2 |
| 4 | 000101 0010 | 1.472222 | T | 0.029482 | 9.56 | 230.2 |
| Суммарный Mq = 5.888888 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.117929 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 9.56 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
     Примесь   :0337 - Углерод оксид
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр вещества | Штиль U<=2м/с | Северное направление | Восточное направление | Южное направление | Западное направление |
|---|---|---|---|---|---|
| Пост N 001: X=0, Y=0 | | | | | |
| 0337 | 1.8000000 | 1.8000000 | 1.8000000 | 1.8000000 | 1.8000000 |
| | 0.3600000 | 0.3600000 | 0.3600000 | 0.3600000 | 0.3600000 |

Расчет по прямоугольнику 001 : 3400x3000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. 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 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 9.56 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Примесь   :0337 - Углерод оксид
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 97
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
- Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
- Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
- Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]
- Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
- Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
- Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
- Ки - код источника для верхней строки Ви

| y= | 2619: | 2744: | 2866: | 2984: | 3095: | 3198: | 3291: | 3373: | 3443: | 3483: | 3513: | 3561: | 3595: | 3613: | 3616: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 1483: | 1496: | 1525: | 1569: | 1627: | 1699: | 1783: | 1878: | 1982: | 2052: | 2107: | 2223: | 2344: | 2468: | 2594: |
| Qc : | 0.393: | 0.393: | 0.393: | 0.393: | 0.393: | 0.393: | 0.393: | 0.393: | 0.394: | 0.394: | 0.393: | 0.393: | 0.393: | 0.393: | 0.393: |
| Cc : | 1.966: | 1.965: | 1.965: | 1.965: | 1.965: | 1.965: | 1.966: | 1.967: | 1.968: | 1.968: | 1.967: | 1.966: | 1.966: | 1.965: | 1.965: |
| Сф : | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: |
| Фоп: | 94 : | 101 : | 107 : | 114 : | 121 : | 128 : | 134 : | 141 : | 148 : | 152 : | 156 : | 162 : | 169 : | 176 : | 183 : |
| Uоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| Ви : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ки | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 |

| y= | 3603: | 3575: | 3547: | 3518: | 3490: | 3475: | 3459: | 3436: | 3413: | 3382: | 3352: | 3315: | 3279: | 3235: | 3193: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 2718: | 2899: | 3080: | 3261: | 3441: | 3503: | 3563: | 3622: | 3680: | 3736: | 3790: | 3842: | 3891: | 3939: | 3983: |
| Qc | 0.393: | 0.392: | 0.390: | 0.388: | 0.385: | 0.384: | 0.384: | 0.383: | 0.383: | 0.382: | 0.382: | 0.381: | 0.381: | 0.381: | 0.381: |
| Cc | 1.965: | 1.961: | 1.952: | 1.938: | 1.924: | 1.921: | 1.918: | 1.916: | 1.913: | 1.911: | 1.909: | 1.907: | 1.906: | 1.904: | 1.903: |
| Сф | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: |
| Фоп: | 189 | 199 | 208 | 216 | 223 | 226 | 228 | 230 | 233 | 235 | 237 | 239 | 241 | 244 | 246 |
| Uоп: | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 3.16 | 3.08 | 3.04 | 3.01 | 2.98 | 2.95 | 2.92 | 2.89 | 2.87 | 2.85 | 2.83 |
| Ви | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 |
| Ви | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 |
| Ви | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 |

| y= | 3143: | 3096: | 3042: | 2990: | 2932: | 2876: | 2815: | 2757: | 2693: | 2633: | 2569: | 2508: | 2506: | 2443: | 2319: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 4025: | 4063: | 4098: | 4130: | 4159: | 4184: | 4205: | 4223: | 4236: | 4246: | 4252: | 4254: | 4254: | 4252: | 4236: |
| Qc | 0.380: | 0.380: | 0.380: | 0.380: | 0.379: | 0.379: | 0.379: | 0.379: | 0.379: | 0.379: | 0.379: | 0.379: | 0.379: | 0.379: | 0.379: |
| Cc | 1.902: | 1.900: | 1.899: | 1.898: | 1.897: | 1.897: | 1.896: | 1.896: | 1.895: | 1.895: | 1.895: | 1.895: | 1.895: | 1.895: | 1.895: |
| Сф | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: |
| Фоп: | 248 | 250 | 252 | 254 | 257 | 259 | 261 | 263 | 265 | 267 | 269 | 271 | 271 | 273 | 278 |
| Uоп: | 2.81 | 2.78 | 2.77 | 2.76 | 2.74 | 2.73 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.71 | 2.71 | 2.71 | 2.71 | 2.71 | 2.71 |
| Ви | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 |
| Ви | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 |
| Ви | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 |

| y= | 2257: | 2197: | 2138: | 2080: | 2024: | 1970: | 1837: | 1704: | 1570: | 1437: | 1385: | 1336: | 1288: | 1244: | 1202: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 4221: | 4205: | 4182: | 4159: | 4128: | 4098: | 4016: | 3933: | 3850: | 3767: | 3730: | 3694: | 3650: | 3608: | 3558: |
| Qc | 0.379: | 0.379: | 0.379: | 0.379: | 0.379: | 0.380: | 0.380: | 0.380: | 0.380: | 0.380: | 0.380: | 0.379: | 0.379: | 0.379: | 0.379: |
| Cc | 1.895: | 1.896: | 1.896: | 1.896: | 1.897: | 1.898: | 1.899: | 1.900: | 1.899: | 1.898: | 1.898: | 1.897: | 1.897: | 1.896: | 1.896: |
| Сф | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: |
| Фоп: | 280 | 282 | 284 | 286 | 288 | 290 | 296 | 301 | 307 | 312 | 314 | 317 | 319 | 321 | 323 |
| Uоп: | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.74 | 2.75 | 2.77 | 2.79 | 2.77 | 2.76 | 2.74 | 2.73 | 2.73 | 2.72 | 2.72 |
| Ви | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 |
| Ви | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 |
| Ви | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 |

| y= | 1164: | 1129: | 1097: | 1068: | 1043: | 1022: | 1004: | 991: | 981: | 975: | 973: | 973: | 975: | 991: | 1006: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 3511: | 3457: | 3405: | 3347: | 3291: | 3230: | 3172: | 3108: | 3048: | 2984: | 2923: | 2921: | 2858: | 2734: | 2672: |
| Qc | 0.379: | 0.379: | 0.379: | 0.379: | 0.379: | 0.379: | 0.379: | 0.380: | 0.380: | 0.380: | 0.380: | 0.380: | 0.380: | 0.381: | 0.381: |
| Cc | 1.896: | 1.896: | 1.896: | 1.896: | 1.896: | 1.897: | 1.897: | 1.898: | 1.899: | 1.899: | 1.900: | 1.900: | 1.901: | 1.903: | 1.905: |
| Сф | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: |
| Фоп: | 325 | 327 | 329 | 332 | 334 | 336 | 338 | 340 | 342 | 344 | 347 | 347 | 349 | 353 | 355 |
| Uоп: | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.73 | 2.74 | 2.75 | 2.76 | 2.77 | 2.79 | 2.79 | 2.81 | 2.84 | 2.86 |
| Ви | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 |
| Ви | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 |
| Ви | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 |

| y= | 1022: | 1045: | 1068: | 1099: | 1129: | 1166: | 1202: | 1246: | 1288: | 1338: | 1385: | 1506: | 1627: | 1748: | 1868: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 2612: | 2553: | 2495: | 2439: | 2385: | 2333: | 2284: | 2236: | 2192: | 2150: | 2112: | 2020: | 1929: | 1837: | 1746: |
| Qc | 0.381: | 0.382: | 0.382: | 0.382: | 0.383: | 0.383: | 0.384: | 0.384: | 0.385: | 0.385: | 0.386: | 0.389: | 0.391: | 0.393: | 0.394: |
| Cc | 1.906: | 1.908: | 1.910: | 1.912: | 1.913: | 1.916: | 1.918: | 1.921: | 1.923: | 1.927: | 1.932: | 1.946: | 1.957: | 1.966: | 1.970: |
| Сф | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.360: |
| Фоп: | 358 | 0 | 2 | 4 | 7 | 9 | 11 | 13 | 16 | 18 | 21 | 27 | 34 | 42 | 50 |
| Uоп: | 2.87 | 2.90 | 2.92 | 2.96 | 2.98 | 3.01 | 3.04 | 3.07 | 3.16 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 |
| Ви | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.009: |
| Ки | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 |
| Ви | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.009: |
| Ки | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 |
| Ви | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.009: |
| Ки | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 |

| y= | 1973: | 2077: | 2132: | 2248: | 2369: | 2493: | 2619: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 1676: | 1616: | 1587: | 1538: | 1504: | 1486: | 1483: |
| Qc | 0.394: | 0.394: | 0.394: | 0.394: | 0.394: | 0.393: | 0.393: |

```
Cc : 1.972: 1.972: 1.971: 1.969: 1.968: 1.967: 1.966:
Сф : 0.360: 0.360: 0.360: 0.360: 0.360: 0.360: 0.360:
Фоп:   57 :   63 :   67 :   74 :   80 :   87 :   94 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1676.0 м, Y= 1973.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3943774 доли ПДКмр|
| 1.9718872 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 57 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| | Фоновая концентрация Cf | | 0.360000 | 91.3 (Вклад источников 8.7%) | | | |
| 1 | 000101 0001 | T | 1.4722 | 0.008594 | 25.0 | 25.0 | 0.005837686 |
| 2 | 000101 0004 | T | 1.4722 | 0.008594 | 25.0 | 50.0 | 0.005837686 |
| 3 | 000101 0007 | T | 1.4722 | 0.008594 | 25.0 | 75.0 | 0.005837686 |
| 4 | 000101 0010 | T | 1.4722 | 0.008594 | 25.0 | 100.0 | 0.005837686 |
| | | В сумме = | 0.394377 | 100.0 | | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Примесь :0410 - Метан
ПДКм.р для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об-П>-<Ис> | | ~~м | ~~м | ~м/с | ~м3/с | градС | ~~м~~~~ | ~~м~~~~ | ~~м~~~~ | ~~м~~~~ | гр. | | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с |
| 000101 0002 | T | 4.0 | 0.020 | 0.740 | 0.0002 | 20.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 1.362830 |
| 000101 0005 | T | 4.0 | 0.020 | 0.740 | 0.0002 | 20.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 1.362830 |
| 000101 0008 | T | 4.0 | 0.020 | 0.740 | 0.0002 | 20.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 1.362830 |
| 000101 0011 | T | 4.0 | 0.020 | 0.740 | 0.0002 | 20.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 1.362830 |
| 000101 6002 | П1 | 2.0 | | | | 30.0 | 3253 | 2507 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0024580 |
| 000101 6003 | П1 | 2.0 | | | | 30.0 | 2922 | 1974 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0024580 |
| 000101 6004 | П1 | 2.0 | | | | 30.0 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | 30 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0368690 |
| 000101 6007 | П1 | 2.0 | | | | 30.0 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | 30 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0110610 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
Примесь :0410 - Метан
ПДКм.р для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники | Их расчетные параметры

| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000101 0002 | 1.362830 | T | 0.193169 | 0.50 | 22.8 |
| 2 | 000101 0005 | 1.362830 | T | 0.193169 | 0.50 | 22.8 |
| 3 | 000101 0008 | 1.362830 | T | 0.193169 | 0.50 | 22.8 |
| 4 | 000101 0011 | 1.362830 | T | 0.193169 | 0.50 | 22.8 |
| 5 | 000101 6002 | 0.002458 | П1 | 0.001756 | 0.50 | 11.4 |
| 6 | 000101 6003 | 0.002458 | П1 | 0.001756 | 0.50 | 11.4 |
| 7 | 000101 6004 | 0.036869 | П1 | 0.026337 | 0.50 | 11.4 |
| 8 | 000101 6007 | 0.011061 | П1 | 0.007901 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 5.504166 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.810426 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
Примесь :0410 - Метан
ПДКм.р для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3400x3000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. 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 8.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Примесь :0410 - Метан
ПДКм.р для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 97
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 8.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви

| y= | 2619: | 2744: | 2866: | 2984: | 3095: | 3198: | 3291: | 3373: | 3443: | 3483: | 3513: | 3561: | 3595: | 3613: | 3616: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 1483: | 1496: | 1525: | 1569: | 1627: | 1699: | 1783: | 1878: | 1982: | 2052: | 2107: | 2223: | 2344: | 2468: | 2594: |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc : | 0.441: | 0.438: | 0.436: | 0.437: | 0.437: | 0.437: | 0.439: | 0.442: | 0.445: | 0.445: | 0.442: | 0.440: | 0.439: | 0.438: | 0.436: |

| y= | 3603: | 3575: | 3547: | 3518: | 3490: | 3475: | 3459: | 3436: | 3413: | 3382: | 3352: | 3315: | 3279: | 3235: | 3193: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 2718: | 2899: | 3080: | 3261: | 3441: | 3503: | 3563: | 3622: | 3680: | 3736: | 3790: | 3842: | 3891: | 3939: | 3983: |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.437: | 0.426: | 0.397: | 0.355: | 0.308: | 0.294: | 0.281: | 0.270: | 0.258: | 0.250: | 0.241: | 0.234: | 0.227: | 0.221: | 0.215: |

| y= | 3143: | 3096: | 3042: | 2990: | 2932: | 2876: | 2815: | 2757: | 2693: | 2633: | 2569: | 2508: | 2506: | 2443: | 2319: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 4025: | 4063: | 4098: | 4130: | 4159: | 4184: | 4205: | 4223: | 4236: | 4246: | 4252: | 4254: | 4254: | 4252: | 4236: |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.211: | 0.206: | 0.202: | 0.199: | 0.195: | 0.193: | 0.191: | 0.190: | 0.188: | 0.187: | 0.187: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: |

| y= | 2257: | 2197: | 2138: | 2080: | 2024: | 1970: | 1837: | 1704: | 1570: | 1437: | 1385: | 1336: | 1288: | 1244: | 1202: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 4221: | 4205: | 4182: | 4159: | 4128: | 4098: | 4016: | 3933: | 3850: | 3767: | 3730: | 3694: | 3650: | 3608: | 3558: |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.188: | 0.189: | 0.191: | 0.192: | 0.195: | 0.197: | 0.202: | 0.204: | 0.203: | 0.198: | 0.196: | 0.194: | 0.193: | 0.192: | 0.192: |

| y= | 1164: | 1129: | 1097: | 1068: | 1043: | 1022: | 1004: | 991: | 981: | 975: | 973: | 973: | 975: | 991: | 1006: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 3511: | 3457: | 3405: | 3347: | 3291: | 3230: | 3172: | 3108: | 3048: | 2984: | 2923: | 2921: | 2858: | 2734: | 2672: |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.191: | 0.192: | 0.194: | 0.195: | 0.197: | 0.199: | 0.202: | 0.205: | 0.205: | 0.209: | 0.218: | 0.223: |

| y= | 1022: | 1045: | 1068: | 1099: | 1129: | 1166: | 1202: | 1246: | 1288: | 1338: | 1385: | 1506: | 1627: | 1748: | 1868: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 2612: | 2553: | 2495: | 2439: | 2385: | 2333: | 2284: | 2236: | 2192: | 2150: | 2112: | 2020: | 1929: | 1837: | 1746: |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: |
| Cc : | 0.228: | 0.236: | 0.243: | 0.251: | 0.259: | 0.270: | 0.281: | 0.293: | 0.306: | 0.322: | 0.337: | 0.378: | 0.414: | 0.440: | 0.464: |

| y= | 1973: | 2077: | 2132: | 2248: | 2369: | 2493: | 2619: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 1676: | 1616: | 1587: | 1538: | 1504: | 1486: | 1483: |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc : | 0.469: | 0.469: | 0.466: | 0.461: | 0.456: | 0.443: | 0.441: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1676.0 м, Y= 1973.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0093738 доли ПДКмр|
| 0.4686887 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 57 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000101 0002 | T | 1.3628 | 0.002316 | 24.7 | 24.7 | 0.001699521 |
| 2 | 000101 0005 | T | 1.3628 | 0.002316 | 24.7 | 49.4 | 0.001699521 |
| 3 | 000101 0008 | T | 1.3628 | 0.002316 | 24.7 | 74.1 | 0.001699521 |
| 4 | 000101 0011 | T | 1.3628 | 0.002316 | 24.7 | 98.8 | 0.001699521 |
| | | | В сумме = | 0.009265 | 98.8 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.000109 | 1.2 | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5
ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об-П>-<Ис> | | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000101 0002 | T | 4.0 | 0.020 | 0.740 | 0.0002 | 20.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.5148480 |
| 000101 0005 | T | 4.0 | 0.020 | 0.740 | 0.0002 | 20.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.5148480 |
| 000101 0008 | T | 4.0 | 0.020 | 0.740 | 0.0002 | 20.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.5148480 |
| 000101 0011 | T | 4.0 | 0.020 | 0.740 | 0.0002 | 20.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.5148480 |
| 000101 0018 | T | 1.0 | 0.15 | 0.010 | 0.0002 | 30.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1745730 |
| 000101 0020 | П1 | 2.0 | | | | 30.0 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | 30 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0001940 |
| 000101 6002 | П1 | 2.0 | | | | 30.0 | 3253 | 2507 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0009290 |
| 000101 6003 | П1 | 2.0 | | | | 30.0 | 2922 | 1974 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0009290 |
| 000101 6004 | П1 | 2.0 | | | | 30.0 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | 30 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0139280 |
| 000101 6005 | П1 | 2.0 | | | | 30.0 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | 30 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0001310 |
| 000101 6006 | П1 | 2.0 | | | | 30.0 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | 30 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0002630 |
| 000101 6007 | П1 | 2.0 | | | | 30.0 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | 30 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0041790 |
| 000101 6008 | П1 | 2.0 | | | | 30.0 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | 30 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0161110 |
| 000101 6014 | П1 | 2.0 | | | | 30.0 | 3253 | 2507 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0012470 |
| 000101 6015 | П1 | 2.0 | | | | 30.0 | 3253 | 2507 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0012470 |
| 000101 6016 | П1 | 2.0 | | | | 30.0 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | 30 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0112840 |
| 000101 6017 | П1 | 2.0 | | | | 30.0 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | 30 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0019270 |
| 000101 6018 | П1 | 2.0 | | | | 30.0 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | 30 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0024940 |
| 000101 6019 | П1 | 2.0 | | | | 30.0 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | 30 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0019270 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5
ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
|---|

Источники | Их расчетные параметры

| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000101 0002 | 0.514848 | T | 0.072975 | 0.50 | 22.8 |
| 2 | 000101 0005 | 0.514848 | T | 0.072975 | 0.50 | 22.8 |
| 3 | 000101 0008 | 0.514848 | T | 0.072975 | 0.50 | 22.8 |
| 4 | 000101 0011 | 0.514848 | T | 0.072975 | 0.50 | 22.8 |
| 5 | 000101 0018 | 0.174573 | T | 0.124703 | 0.50 | 11.4 |
| 6 | 000101 0020 | 0.000194 | П1 | 0.000139 | 0.50 | 11.4 |
| 7 | 000101 6002 | 0.000929 | П1 | 0.000664 | 0.50 | 11.4 |
| 8 | 000101 6003 | 0.000929 | П1 | 0.000664 | 0.50 | 11.4 |
| 9 | 000101 6004 | 0.013928 | П1 | 0.009949 | 0.50 | 11.4 |
| 10 | 000101 6005 | 0.000131 | П1 | 0.000094 | 0.50 | 11.4 |
| 11 | 000101 6006 | 0.000263 | П1 | 0.000188 | 0.50 | 11.4 |
| 12 | 000101 6007 | 0.004179 | П1 | 0.002985 | 0.50 | 11.4 |
| 13 | 000101 6008 | 0.016111 | П1 | 0.011509 | 0.50 | 11.4 |
| 14 | 000101 6014 | 0.001247 | П1 | 0.000891 | 0.50 | 11.4 |
| 15 | 000101 6015 | 0.001247 | П1 | 0.000891 | 0.50 | 11.4 |
| 16 | 000101 6016 | 0.011284 | П1 | 0.008061 | 0.50 | 11.4 |
| 17 | 000101 6017 | 0.001927 | П1 | 0.001377 | 0.50 | 11.4 |
| 18 | 000101 6018 | 0.002494 | П1 | 0.001782 | 0.50 | 11.4 |
| 19 | 000101 6019 | 0.001927 | П1 | 0.001377 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 2.290755 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 0.457170 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5
ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3400x3000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. 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 8.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5
ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 97
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 8.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| y= | 2619: | 2744: | 2866: | 2984: | 3095: | 3198: | 3291: | 3373: | 3443: | 3483: | 3513: | 3561: | 3595: | 3613: | 3616: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 1483: | 1496: | 1525: | 1569: | 1627: | 1699: | 1783: | 1878: | 1982: | 2052: | 2107: | 2223: | 2344: | 2468: | 2594: |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.191: | 0.189: | 0.189: | 0.189: | 0.189: | 0.189: | 0.190: | 0.191: | 0.192: | 0.192: | 0.191: | 0.190: | 0.190: | 0.189: | 0.188: |

| y= | 3603: | 3575: | 3547: | 3518: | 3490: | 3475: | 3459: | 3436: | 3413: | 3382: | 3352: | 3315: | 3279: | 3235: | 3193: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 2718: | 2899: | 3080: | 3261: | 3441: | 3503: | 3563: | 3622: | 3680: | 3736: | 3790: | 3842: | 3891: | 3939: | 3983: |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.189: | 0.184: | 0.171: | 0.153: | 0.134: | 0.128: | 0.122: | 0.117: | 0.113: | 0.109: | 0.105: | 0.102: | 0.099: | 0.097: | 0.094: |

| y= | 3143: | 3096: | 3042: | 2990: | 2932: | 2876: | 2815: | 2757: | 2693: | 2633: | 2569: | 2508: | 2506: | 2443: | 2319: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 4025: | 4063: | 4098: | 4130: | 4159: | 4184: | 4205: | 4223: | 4236: | 4246: | 4252: | 4254: | 4254: | 4252: | 4236: |
| 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: | 0.002: |
| Cc : | 0.092: | 0.090: | 0.089: | 0.087: | 0.086: | 0.085: | 0.084: | 0.084: | 0.083: | 0.083: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: |

| y= | 2257: | 2197: | 2138: | 2080: | 2024: | 1970: | 1837: | 1704: | 1570: | 1437: | 1385: | 1336: | 1288: | 1244: | 1202: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 4221: | 4205: | 4182: | 4159: | 4128: | 4098: | 4016: | 3933: | 3850: | 3767: | 3730: | 3694: | 3650: | 3608: | 3558: |
| 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: | 0.002: |
| Cc : | 0.083: | 0.083: | 0.084: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.089: | 0.090: | 0.089: | 0.087: | 0.086: | 0.085: | 0.085: | 0.084: | 0.084: |

| y= | 1164: | 1129: | 1097: | 1068: | 1043: | 1022: | 1004: | 991: | 981: | 975: | 973: | 973: | 975: | 991: | 1006: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 3511: | 3457: | 3405: | 3347: | 3291: | 3230: | 3172: | 3108: | 3048: | 2984: | 2923: | 2921: | 2858: | 2734: | 2672: |
| 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: | 0.002: |
| Cc : | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.085: | 0.086: | 0.087: | 0.088: | 0.089: | 0.090: | 0.090: | 0.092: | 0.096: | 0.098: |

| y= | 1022: | 1045: | 1068: | 1099: | 1129: | 1166: | 1202: | 1246: | 1288: | 1338: | 1385: | 1506: | 1627: | 1748: | 1868: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 2612: | 2553: | 2495: | 2439: | 2385: | 2333: | 2284: | 2236: | 2192: | 2150: | 2112: | 2020: | 1929: | 1837: | 1746: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.100: | 0.103: | 0.106: | 0.110: | 0.113: | 0.118: | 0.122: | 0.127: | 0.133: | 0.140: | 0.146: | 0.164: | 0.179: | 0.190: | 0.200: |

| y= | 1973: | 2077: | 2132: | 2248: | 2369: | 2493: | 2619: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 1676: | 1616: | 1587: | 1538: | 1504: | 1486: | 1483: |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.202: | 0.202: | 0.201: | 0.198: | 0.196: | 0.192: | 0.191: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1676.0 м, Y= 1973.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0040357 доли ПДКмр|

```
                                    |       0.2017869 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    57 град.
                        и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0002| T |     0.5148|   0.000875 |  21.7  |  21.7 | 0.001699521  |
|  2 |000101 0005| T |     0.5148|   0.000875 |  21.7  |  43.4 | 0.001699521  |
|  3 |000101 0008| T |     0.5148|   0.000875 |  21.7  |  65.0 | 0.001699521  |
|  4 |000101 0011| T |     0.5148|   0.000875 |  21.7  |  86.7 | 0.001699521  |
|  5 |000101 0018| T |     0.1746|   0.000416 |  10.3  |  97.0 | 0.002384767  |
|                        В сумме =   0.003916    97.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000119     3.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Примесь   :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10
                ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

_____|_____|___|____|____|____|____|____|____|____|____|____|____|____|____|____|____|
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об-П>-<Ис>|---|--м--|--м--|-м/с-|-м3/с--|градС|---м----|---м----|---м----|---м----|гр.|---|----|--|---г/с--
000101 0002 T     4.0 0.020 0.740  0.0002  20.0     2547     2545                     1.0 1.000 0 0.0103770
000101 0005 T     4.0 0.020 0.740  0.0002  20.0     2547     2545                     1.0 1.000 0 0.0103770
000101 0008 T     4.0 0.020 0.740  0.0002  20.0     2547     2545                     1.0 1.000 0 0.0103770
000101 0011 T     4.0 0.020 0.740  0.0002  20.0     2547     2545                     1.0 1.000 0 0.0103770
000101 0020 П1    2.0                      30.0     2547     2545       80      120  30 1.0 1.000 0 0.0000740
000101 6002 П1    2.0                      30.0     3253     2507        2        2   0 1.0 1.000 0 0.0000190
000101 6003 П1    2.0                      30.0     2922     1974        2        2   0 1.0 1.000 0 0.0000190
000101 6004 П1    2.0                      30.0     2547     2545       80      120  30 1.0 1.000 0 0.0002810
000101 6007 П1    2.0                      30.0     2547     2545       80      120  30 1.0 1.000 0 0.0000840
000101 6008 П1    2.0                      30.0     2547     2545       80      120  30 1.0 1.000 0 0.0061110
000101 6014 П1    2.0                      30.0     3253     2507        2        2   0 1.0 1.000 0 0.0004730
000101 6015 П1    2.0                      30.0     3253     2507        2        2   0 1.0 1.000 0 0.0004730
000101 6016 П1    2.0                      30.0     2547     2545       80      120  30 1.0 1.000 0 0.0106870
000101 6017 П1    2.0                      30.0     2547     2545       80      120  30 1.0 1.000 0 0.0007310
000101 6018 П1    2.0                      30.0     2547     2545       80      120  30 1.0 1.000 0 0.0009460
000101 6019 П1    2.0                      30.0     2547     2545       80      120  30 1.0 1.000 0 0.0007310


4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
     Примесь   :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10
                ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M       |Тип|      Cm      |     Um     |     Xm     |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|--------------|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000101 0002|    0.010377| T  |   0.002451 |   0.50  |    22.8  |
|   2 |000101 0005|    0.010377| T  |   0.002451 |   0.50  |    22.8  |
|   3 |000101 0008|    0.010377| T  |   0.002451 |   0.50  |    22.8  |
|   4 |000101 0011|    0.010377| T  |   0.002451 |   0.50  |    22.8  |
|   5 |000101 0020|    0.000074| П1 |   0.000088 |   0.50  |    11.4  |
|   6 |000101 6002|    0.000019| П1 |   0.000023 |   0.50  |    11.4  |
|   7 |000101 6003|    0.000019| П1 |   0.000023 |   0.50  |    11.4  |
|   8 |000101 6004|    0.000281| П1 |   0.000335 |   0.50  |    11.4  |
|   9 |000101 6007|    0.000084| П1 |   0.000100 |   0.50  |    11.4  |
|  10 |000101 6008|    0.006111| П1 |   0.007275 |   0.50  |    11.4  |
|  11 |000101 6014|    0.000473| П1 |   0.000563 |   0.50  |    11.4  |
|  12 |000101 6015|    0.000473| П1 |   0.000563 |   0.50  |    11.4  |
|  13 |000101 6016|    0.010687| П1 |   0.012723 |   0.50  |    11.4  |
|  14 |000101 6017|    0.000731| П1 |   0.000870 |   0.50  |    11.4  |
|  15 |000101 6018|    0.000946| П1 |   0.001126 |   0.50  |    11.4  |
|  16 |000101 6019|    0.000731| П1 |   0.000870 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.062137 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.034366 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|---------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
     Примесь   :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10
```

ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3400x3000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. 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 8.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10
ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Примесь :0616 - Диметилбензол
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000101 6020 | П1 | 2.0 | | | 30.0 | | 2547 | 2545 | 80 | 120 | 30 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.5625000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
Примесь :0616 - Диметилбензол
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | М | Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000101 6020 | 0.562500 | П1 | 100.452728 | 0.50 | 11.4 |

| Суммарный Mq = 0.562500 г/с |
|---|
| Сумма См по всем источникам = 100.452728 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
Примесь :0616 - Диметилбензол
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3400x3000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. 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 8.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Примесь :0616 - Диметилбензол
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 97
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 8.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

```
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
   ~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~
  | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

| y= | 2619 | 2744 | 2866 | 2984 | 3095 | 3198 | 3291 | 3373 | 3443 | 3483 | 3513 | 3561 | 3595 | 3613 | 3616 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 1483 | 1496 | 1525 | 1569 | 1627 | 1699 | 1783 | 1878 | 1982 | 2052 | 2107 | 2223 | 2344 | 2468 | 2594 |
| Qc | 0.353 | 0.352 | 0.352 | 0.352 | 0.352 | 0.353 | 0.354 | 0.355 | 0.356 | 0.356 | 0.355 | 0.354 | 0.353 | 0.352 | 0.352 |
| Cc | 0.071 | 0.070 | 0.070 | 0.070 | 0.070 | 0.071 | 0.071 | 0.071 | 0.071 | 0.071 | 0.071 | 0.071 | 0.071 | 0.070 | 0.070 |
| Фоп | 94 | 101 | 107 | 114 | 121 | 128 | 134 | 141 | 148 | 152 | 156 | 162 | 169 | 176 | 183 |
| Uоп | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.72 | 0.72 | 0.72 | 0.72 | 0.72 | 0.72 | 0.72 | 0.72 | 0.72 | 0.72 | 0.71 |

| y= | 3603 | 3575 | 3547 | 3518 | 3490 | 3475 | 3459 | 3436 | 3413 | 3382 | 3352 | 3315 | 3279 | 3235 | 3193 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 2718 | 2899 | 3080 | 3261 | 3441 | 3503 | 3563 | 3622 | 3680 | 3736 | 3790 | 3842 | 3891 | 3939 | 3983 |
| Qc | 0.352 | 0.346 | 0.330 | 0.308 | 0.283 | 0.274 | 0.265 | 0.257 | 0.249 | 0.243 | 0.236 | 0.230 | 0.224 | 0.219 | 0.214 |
| Cc | 0.070 | 0.069 | 0.066 | 0.062 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 |
| Фоп | 189 | 199 | 208 | 216 | 223 | 226 | 228 | 230 | 233 | 235 | 237 | 239 | 241 | 244 | 246 |
| Uоп | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.76 | 0.80 | 0.84 | 0.87 | 0.92 | 0.96 | 0.99 | 1.03 | 1.05 | 1.07 | 1.12 |

| y= | 3143 | 3096 | 3042 | 2990 | 2932 | 2876 | 2815 | 2757 | 2693 | 2633 | 2569 | 2508 | 2506 | 2443 | 2319 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 4025 | 4063 | 4098 | 4130 | 4159 | 4184 | 4205 | 4223 | 4236 | 4246 | 4252 | 4254 | 4254 | 4252 | 4236 |
| Qc | 0.210 | 0.206 | 0.203 | 0.200 | 0.197 | 0.195 | 0.193 | 0.191 | 0.190 | 0.189 | 0.189 | 0.188 | 0.188 | 0.188 | 0.189 |
| Cc | 0.042 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 |
| Фоп | 248 | 250 | 252 | 254 | 256 | 259 | 261 | 263 | 265 | 267 | 269 | 271 | 271 | 273 | 278 |
| Uоп | 1.14 | 1.17 | 1.19 | 1.21 | 1.22 | 1.24 | 1.25 | 1.26 | 1.27 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 |

| y= | 2257 | 2197 | 2138 | 2080 | 2024 | 1970 | 1837 | 1704 | 1570 | 1437 | 1385 | 1336 | 1288 | 1244 | 1202 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 4221 | 4205 | 4182 | 4159 | 4128 | 4098 | 4016 | 3933 | 3850 | 3767 | 3730 | 3694 | 3650 | 3608 | 3558 |
| Qc | 0.190 | 0.191 | 0.192 | 0.194 | 0.196 | 0.198 | 0.203 | 0.204 | 0.203 | 0.199 | 0.197 | 0.195 | 0.194 | 0.193 | 0.193 |
| Cc | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 |
| Фоп | 280 | 282 | 284 | 286 | 288 | 290 | 296 | 301 | 307 | 312 | 314 | 316 | 319 | 321 | 323 |
| Uоп | 1.27 | 1.27 | 1.25 | 1.25 | 1.23 | 1.22 | 1.19 | 1.18 | 1.19 | 1.22 | 1.24 | 1.25 | 1.26 | 1.27 | 1.28 |

| y= | 1164 | 1129 | 1097 | 1068 | 1043 | 1022 | 1004 | 991 | 981 | 975 | 973 | 973 | 975 | 991 | 1006 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 3511 | 3457 | 3405 | 3347 | 3291 | 3230 | 3172 | 3108 | 3048 | 2984 | 2923 | 2921 | 2858 | 2734 | 2672 |
| Qc | 0.192 | 0.192 | 0.192 | 0.193 | 0.194 | 0.195 | 0.196 | 0.198 | 0.200 | 0.203 | 0.205 | 0.205 | 0.209 | 0.216 | 0.221 |
| Cc | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 |
| Фоп | 325 | 327 | 329 | 332 | 334 | 336 | 338 | 340 | 342 | 344 | 347 | 347 | 349 | 353 | 355 |
| Uоп | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.27 | 1.26 | 1.25 | 1.24 | 1.22 | 1.20 | 1.17 | 1.17 | 1.16 | 1.11 | 1.08 |

| y= | 1022 | 1045 | 1068 | 1099 | 1129 | 1166 | 1202 | 1246 | 1288 | 1338 | 1385 | 1506 | 1627 | 1748 | 1868 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 2612 | 2553 | 2495 | 2439 | 2385 | 2333 | 2284 | 2236 | 2192 | 2150 | 2112 | 2020 | 1929 | 1837 | 1746 |
| Qc | 0.225 | 0.231 | 0.236 | 0.243 | 0.250 | 0.257 | 0.265 | 0.273 | 0.281 | 0.291 | 0.299 | 0.320 | 0.339 | 0.353 | 0.360 |
| Cc | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.064 | 0.068 | 0.071 | 0.072 |
| Фоп | 358 | 0 | 2 | 4 | 7 | 9 | 11 | 13 | 16 | 18 | 21 | 27 | 34 | 42 | 50 |
| Uоп | 1.05 | 1.02 | 0.98 | 0.94 | 0.91 | 0.87 | 0.85 | 0.81 | 0.78 | 0.73 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 |

| y= | 1973 | 2077 | 2132 | 2248 | 2369 | 2493 | 2619 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 1676 | 1616 | 1587 | 1538 | 1504 | 1486 | 1483 |
| Qc | 0.362 | 0.362 | 0.361 | 0.358 | 0.356 | 0.355 | 0.353 |
| Cc | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.071 | 0.071 | 0.071 |
| Фоп | 57 | 63 | 67 | 74 | 80 | 87 | 94 |
| Uоп | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1676.0 м, Y= 1973.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3621273 доли ПДКмр|
| 0.0724255 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 57 град.
и скорости ветра 0.71 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000101 6020 | П1 | 0.5625 | 0.362127 | 100.0 | 100.0 | 0.643781900 |
| | | | В сумме = | 0.362127 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000101 0001 | T | 7.0 | 0.38 | 60.74 | 6.78 | 450.0 | 2547 | 2545 | | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0000002 |
| 000101 0004 | T | 7.0 | 0.38 | 60.74 | 6.78 | 450.0 | 2547 | 2545 | | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0000002 |
| 000101 0007 | T | 7.0 | 0.38 | 60.74 | 6.78 | 450.0 | 2547 | 2545 | | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0000002 |
| 000101 0010 | T | 7.0 | 0.38 | 60.74 | 6.78 | 450.0 | 2547 | 2545 | | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0000002 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000101 0001 | 0.00000020 | T | 0.006008 | 9.56 | 115.1 |
| 2 | 000101 0004 | 0.00000020 | T | 0.006008 | 9.56 | 115.1 |
| 3 | 000101 0007 | 0.00000020 | T | 0.006008 | 9.56 | 115.1 |
| 4 | 000101 0010 | 0.00000020 | T | 0.006008 | 9.56 | 115.1 |

Суммарный Mq = 0.00000080 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.024031 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 9.56 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3400x3000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. 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 8.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 9.56 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Примесь :1325 - Формальдегид
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000101 0001 | T | 7.0 | 0.38 | 60.74 | 6.78 | 450.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0023150 |
| 000101 0004 | T | 7.0 | 0.38 | 60.74 | 6.78 | 450.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0023150 |
| 000101 0007 | T | 7.0 | 0.38 | 60.74 | 6.78 | 450.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0023150 |
| 000101 0010 | T | 7.0 | 0.38 | 60.74 | 6.78 | 450.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0023150 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | М | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | об-п>-<ис> | | | доли ПДК | м/с | м |
| 1 | 000101 0001 | 0.002315 | T | 0.004636 | 9.56 | 230.2 |
| 2 | 000101 0004 | 0.002315 | T | 0.004636 | 9.56 | 230.2 |
| 3 | 000101 0007 | 0.002315 | T | 0.004636 | 9.56 | 230.2 |
| 4 | 000101 0010 | 0.002315 | T | 0.004636 | 9.56 | 230.2 |

Суммарный Mq = 0.009260 г/с
Сумма Cм по всем источникам = 0.018544 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 9.56 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cм < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3400x3000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. 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 8.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 9.56 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Примесь :1325 - Формальдегид
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: Cм < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное
ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000101 0003 | T | 5.0 | 0.30 | 0.010 | 0.0007 | 30.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1400000 |
| 000101 0006 | T | 5.0 | 0.30 | 0.010 | 0.0007 | 30.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1400000 |
| 000101 0009 | T | 5.0 | 0.30 | 0.010 | 0.0007 | 30.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1400000 |
| 000101 0012 | T | 0.0 | 0.30 | 0.010 | 0.0007 | 30.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1400000 |
| 000101 6009 | П1 | 2.0 | | | | 30.0 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | 30 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0083330 |
| 000101 6010 | П1 | 2.0 | | | | 30.0 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | 30 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0083330 |

4. Расчетные параметры Cм,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное
ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | М | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | об-п>-<ис> | | | доли ПДК | м/с | м |
| 1 | 000101 0003 | 0.140000 | T | 11.789640 | 0.50 | 28.5 |
| 2 | 000101 0006 | 0.140000 | T | 11.789640 | 0.50 | 28.5 |
| 3 | 000101 0009 | 0.140000 | T | 11.789640 | 0.50 | 28.5 |
| 4 | 000101 0012 | 0.140000 | T | 100.006264 | 0.50 | 11.4 |
| 5 | 000101 6009 | 0.008333 | П1 | 5.952516 | 0.50 | 11.4 |
| 6 | 000101 6010 | 0.008333 | П1 | 5.952516 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 0.576666 г/с
Сумма Cм по всем источникам = 147.280212 долей ПДК

```
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
     Примесь   :2735 - Масло минеральное нефтяное
                ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 3400x3000 с шагом 200
     Расчет по границе санзоны. 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 8.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Примесь   :2735 - Масло минеральное нефтяное
                ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 97
     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 8.0(Ump) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    ~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=   2619:  2744:  2866:  2984:  3095:  3198:  3291:  3373:  3443:  3483:  3513:  3561:  3595:  3613:  3616:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1483:  1496:  1525:  1569:  1627:  1699:  1783:  1878:  1982:  2052:  2107:  2223:  2344:  2468:  2594:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.959: 0.953: 0.950: 0.951: 0.951: 0.952: 0.956: 0.963: 0.968: 0.968: 0.962: 0.959: 0.955: 0.952: 0.948:
Cc : 0.048: 0.048: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047:
Фоп:   94 :  101 :  107 :  114 :  121 :  128 :  134 :  141 :  148 :  152 :  156 :  162 :  169 :  176 :  183 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.321: 0.320: 0.318: 0.319: 0.319: 0.319: 0.320: 0.322: 0.324: 0.324: 0.322: 0.321: 0.320: 0.319: 0.318:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :
Ви : 0.200: 0.199: 0.198: 0.198: 0.199: 0.199: 0.200: 0.201: 0.202: 0.202: 0.201: 0.200: 0.199: 0.199: 0.198:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.200: 0.199: 0.198: 0.198: 0.199: 0.199: 0.200: 0.201: 0.202: 0.202: 0.201: 0.200: 0.199: 0.199: 0.198:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=   3603:  3575:  3547:  3518:  3490:  3475:  3459:  3436:  3413:  3382:  3352:  3315:  3279:  3235:  3193:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2718:  2899:  3080:  3261:  3441:  3503:  3563:  3622:  3680:  3736:  3790:  3842:  3891:  3939:  3983:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.951: 0.927: 0.864: 0.778: 0.684: 0.648: 0.624: 0.601: 0.579: 0.563: 0.545: 0.530: 0.515: 0.502: 0.491:
Cc : 0.048: 0.046: 0.043: 0.039: 0.034: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:
Фоп:  189 :  199 :  208 :  216 :  223 :  226 :  228 :  230 :  233 :  235 :  237 :  239 :  241 :  244 :  246 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.319: 0.311: 0.290: 0.262: 0.233: 0.224: 0.216: 0.209: 0.202: 0.197: 0.191: 0.186: 0.182: 0.178: 0.175:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :
Ви : 0.199: 0.193: 0.180: 0.162: 0.142: 0.133: 0.128: 0.123: 0.118: 0.114: 0.111: 0.107: 0.104: 0.101: 0.099:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.199: 0.193: 0.180: 0.162: 0.142: 0.133: 0.128: 0.123: 0.118: 0.114: 0.111: 0.107: 0.104: 0.101: 0.099:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=   3143:  3096:  3042:  2990:  2932:  2876:  2815:  2757:  2693:  2633:  2569:  2508:  2506:  2443:  2319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4025:  4063:  4098:  4130:  4159:  4184:  4205:  4223:  4236:  4246:  4252:  4254:  4254:  4252:  4236:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.482: 0.472: 0.464: 0.456: 0.449: 0.444: 0.440: 0.436: 0.434: 0.431: 0.429: 0.428: 0.428: 0.427: 0.429:
Cc : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп:  248 :  250 :  252 :  254 :  256 :  259 :  261 :  263 :  265 :  267 :  269 :  271 :  271 :  273 :  278 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.172: 0.169: 0.166: 0.164: 0.162: 0.160: 0.159: 0.158: 0.157: 0.157: 0.156: 0.156: 0.156: 0.155: 0.156:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :
Ви : 0.097: 0.094: 0.093: 0.091: 0.089: 0.088: 0.087: 0.086: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.097: 0.094: 0.093: 0.091: 0.089: 0.088: 0.087: 0.086: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=   2257:  2197:  2138:  2080:  2024:  1970:  1837:  1704:  1570:  1437:  1385:  1336:  1288:  1244:  1202:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4221:  4205:  4182:  4159:  4128:  4098:  4016:  3933:  3850:  3767:  3730:  3694:  3650:  3608:  3558:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.432: 0.434: 0.438: 0.441: 0.447: 0.452: 0.463: 0.468: 0.465: 0.455: 0.450: 0.445: 0.444: 0.441: 0.440:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп:  280 :  282 :  284 :  286 :  288 :  290 :  296 :  301 :  307 :  312 :  314 :  317 :  319 :  321 :  323 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.157: 0.157: 0.159: 0.160: 0.161: 0.163: 0.166: 0.168: 0.167: 0.164: 0.162: 0.161: 0.160: 0.159: 0.159:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :
Ви : 0.086: 0.086: 0.087: 0.088: 0.089: 0.090: 0.092: 0.093: 0.093: 0.091: 0.090: 0.088: 0.088: 0.088: 0.087:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.086: 0.086: 0.087: 0.088: 0.089: 0.090: 0.092: 0.093: 0.093: 0.091: 0.090: 0.088: 0.088: 0.088: 0.087:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=   1164:  1129:  1097:  1068:  1043:  1022:  1004:   991:   981:   975:   973:   973:   975:   991:  1006:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3511:  3457:  3405:  3347:  3291:  3230:  3172:  3108:  3048:  2984:  2923:  2921:  2858:  2734:  2672:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.439: 0.439: 0.438: 0.439: 0.442: 0.445: 0.448: 0.453: 0.458: 0.463: 0.469: 0.470: 0.478: 0.497: 0.508:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025:
Фоп:  325 :  327 :  329 :  332 :  334 :  336 :  338 :  340 :  342 :  344 :  347 :  347 :  349 :  353 :  355 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.161: 0.162: 0.163: 0.164: 0.166: 0.168: 0.168: 0.171: 0.176: 0.180:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.089: 0.089: 0.090: 0.091: 0.092: 0.094: 0.094: 0.096: 0.100: 0.102:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.089: 0.089: 0.090: 0.091: 0.092: 0.094: 0.094: 0.096: 0.100: 0.102:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=   1022:  1045:  1068:  1099:  1129:  1166:  1202:  1246:  1288:  1338:  1385:  1506:  1627:  1748:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2612:  2553:  2495:  2439:  2385:  2333:  2284:  2236:  2192:  2150:  2112:  2020:  1929:  1837:  1746:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.518: 0.534: 0.548: 0.565: 0.580: 0.603: 0.623: 0.645: 0.681: 0.713: 0.743: 0.827: 0.901: 0.956: 0.986:
Cc : 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.034: 0.036: 0.037: 0.041: 0.045: 0.048: 0.049:
Фоп:  358 :    0 :    2 :    4 :    7 :    9 :   11 :   13 :   16 :   18 :   21 :   27 :   34 :   42 :   50 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.183: 0.188: 0.192: 0.197: 0.202: 0.209: 0.216: 0.223: 0.232: 0.242: 0.251: 0.278: 0.302: 0.321: 0.330:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :
Ви : 0.105: 0.108: 0.111: 0.115: 0.118: 0.123: 0.127: 0.132: 0.141: 0.148: 0.154: 0.172: 0.188: 0.200: 0.206:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.105: 0.108: 0.111: 0.115: 0.118: 0.123: 0.127: 0.132: 0.141: 0.148: 0.154: 0.172: 0.188: 0.200: 0.206:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:
 y=   1973:  2077:  2132:  2248:  2369:  2493:  2619:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1676:  1616:  1587:  1538:  1504:  1486:  1483:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.996: 0.996: 0.991: 0.979: 0.970: 0.965: 0.959:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048:
Фоп:   57 :   63 :   67 :   74 :   80 :   87 :   94 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.334: 0.334: 0.332: 0.328: 0.325: 0.323: 0.321:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :
Ви : 0.208: 0.208: 0.207: 0.205: 0.203: 0.202: 0.200:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.208: 0.208: 0.207: 0.205: 0.203: 0.202: 0.200:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1676.0 м,  Y=  1973.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9957211 доли ПДКмр|
                                     |       0.0497861 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    57 град.
                      и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|     Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0012| T |     0.1400|   0.333867 |  33.5  |  33.5 |   2.3847671  |
|  2 |000101 0006| T |     0.1400|   0.207981 |  20.9  |  54.4 |   1.4855807  |
|  3 |000101 0009| T |     0.1400|   0.207981 |  20.9  |  75.3 |   1.4855807  |
|  4 |000101 0003| T |     0.1400|   0.207981 |  20.9  |  96.2 |   1.4855807  |
|                       В сумме =   0.957811    96.2                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.037910     3.8                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит
                ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
```

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000101 6020 | П1 | 2.0 | | | 30.0 | | 2547 | 2545 | 80 | 120 | 30 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.3125000 |

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
Примесь :2752 - Уайт-спирит
ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
|---|

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000101 6020 | 0.312500 | П1 | 11.161414 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 0.312500 г/с
Сумма См по всем источникам = 11.161414 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
Примесь :2752 - Уайт-спирит
ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3400x3000 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. 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 8.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Примесь :2752 - Уайт-спирит
ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 97
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 8.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

| y= | 2619: | 2744: | 2866: | 2984: | 3095: | 3198: | 3291: | 3373: | 3443: | 3483: | 3513: | 3561: | 3595: | 3613: | 3616: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 1483: | 1496: | 1525: | 1569: | 1627: | 1699: | 1783: | 1878: | 1982: | 2052: | 2107: | 2223: | 2344: | 2468: | 2594: |
| Qc : | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: |
| Cc : | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: |

| y= | 3603: | 3575: | 3547: | 3518: | 3490: | 3475: | 3459: | 3436: | 3413: | 3382: | 3352: | 3315: | 3279: | 3235: | 3193: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 2718: | 2899: | 3080: | 3261: | 3441: | 3503: | 3563: | 3622: | 3680: | 3736: | 3790: | 3842: | 3891: | 3939: | 3983: |
| Qc : | 0.039: | 0.038: | 0.037: | 0.034: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.024: | 0.024: |
| Cc : | 0.039: | 0.038: | 0.037: | 0.034: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.024: | 0.024: |

| y= | 3143: | 3096: | 3042: | 2990: | 2932: | 2876: | 2815: | 2757: | 2693: | 2633: | 2569: | 2508: | 2506: | 2443: | 2319: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 4025: | 4063: | 4098: | 4130: | 4159: | 4184: | 4205: | 4223: | 4236: | 4246: | 4252: | 4254: | 4254: | 4252: | 4236: |
| Qc : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Cc : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |

| y= | 2257: | 2197: | 2138: | 2080: | 2024: | 1970: | 1837: | 1704: | 1570: | 1437: | 1385: | 1336: | 1288: | 1244: | 1202: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 4221: | 4205: | 4182: | 4159: | 4128: | 4098: | 4016: | 3933: | 3850: | 3767: | 3730: | 3694: | 3650: | 3608: | 3558: |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: |
| Cc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: |

| y= | 1164: | 1129: | 1097: | 1068: | 1043: | 1022: | 1004: | 991: | 981: | 975: | 973: | 973: | 975: | 991: | 1006: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 3511: | 3457: | 3405: | 3347: | 3291: | 3230: | 3172: | 3108: | 3048: | 2984: | 2923: | 2921: | 2858: | 2734: | 2672: |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.025: |
| Cc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.025: |

| y= | 1022: | 1045: | 1068: | 1099: | 1129: | 1166: | 1202: | 1246: | 1288: | 1338: | 1385: | 1506: | 1627: | 1748: | 1868: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 2612: | 2553: | 2495: | 2439: | 2385: | 2333: | 2284: | 2236: | 2192: | 2150: | 2112: | 2020: | 1929: | 1837: | 1746: |
| Qc : | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.036: | 0.038: | 0.039: | 0.040: |
| Cc : | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.036: | 0.038: | 0.039: | 0.040: |

| y= | 1973: | 2077: | 2132: | 2248: | 2369: | 2493: | 2619: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 1676: | 1616: | 1587: | 1538: | 1504: | 1486: | 1483: |
| Qc : | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: |
| Cc : | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1676.0 м, Y= 1973.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0402364 доли ПДКмр|
| 0.0402364 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 57 град.
и скорости ветра 0.71 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | ---M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000101 6020 | П1 | 0.3125 | 0.040236 | 100.0 | 100.0 | 0.128756374 |
| | | | В сумме = | 0.040236 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Примесь :2754 - Алканы С12-19
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000101 0001 | Т | 7.0 | 0.38 | 60.74 | 6.78 | 450.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.8333330 |
| 000101 0004 | Т | 7.0 | 0.38 | 60.74 | 6.78 | 450.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.8333330 |
| 000101 0007 | Т | 7.0 | 0.38 | 60.74 | 6.78 | 450.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.8333330 |
| 000101 0010 | Т | 7.0 | 0.38 | 60.74 | 6.78 | 450.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.8333330 |
| 000101 0019 | Т | 1.0 | 0.15 | 0.010 | 0.0002 | 30.0 | 2547 | 2545 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0002490 |
| 000101 6001 | П1 | 2.0 | | | | 30.0 | 2547 | 2545 | 80 | 120 | 30 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0005240 |

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :616 г.Атырау.
Объект :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 01.09.2025 23:26
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
|---|

Источники | Их расчетные параметры

| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000101 0001 | 0.833333 | Т | 0.083440 | 9.56 | 230.2 |
| 2 | 000101 0004 | 0.833333 | Т | 0.083440 | 9.56 | 230.2 |
| 3 | 000101 0007 | 0.833333 | Т | 0.083440 | 9.56 | 230.2 |
| 4 | 000101 0010 | 0.833333 | Т | 0.083440 | 9.56 | 230.2 |
| 5 | 000101 0019 | 0.000249 | Т | 0.008893 | 0.50 | 11.4 |
| 6 | 000101 6001 | 0.000524 | П1 | 0.018715 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 3.334105 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.361370 долей ПДК

```
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   8.87 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19
                ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

      Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)
------------------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль     |  Северное  | Восточное  |   Южное    |  Западное  |
|вещества|  U<=2м/с    |направление |направление |направление |направление |
------------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=0, Y=0                                                        |
|  2754  |   0.4870000|   0.4870000|   0.4870000|   0.4870000|   0.4870000|
|        |   0.4870000|   0.4870000|   0.4870000|   0.4870000|   0.4870000|
------------------------------------------------------------------------------

     Расчет по прямоугольнику 001 : 3400x3000 с шагом 200
     Расчет по границе санзоны. 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 8.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 8.87 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19
                ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 97
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
     ~~~~~~~~                                    ~~~~~~~~~~~~
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   2619:  2744:  2866:  2984:  3095:  3198:  3291:  3373:  3443:  3483:  3513:  3561:  3595:  3613:  3616:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1483:  1496:  1525:  1569:  1627:  1699:  1783:  1878:  1982:  2052:  2107:  2223:  2344:  2468:  2594:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.581: 0.581: 0.580: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.582: 0.582: 0.582: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.580:
Cc : 0.581: 0.581: 0.580: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.582: 0.582: 0.582: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.580:
Сф : 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487:
Фоп:   94 :  101 :  107 :  114 :  121 :  128 :  134 :  141 :  148 :  152 :  156 :  162 :  169 :  176 :  183 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   3603:  3575:  3547:  3518:  3490:  3475:  3459:  3436:  3413:  3382:  3352:  3315:  3279:  3235:  3193:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2718:  2899:  3080:  3261:  3441:  3503:  3563:  3622:  3680:  3736:  3790:  3842:  3891:  3939:  3983:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.581: 0.578: 0.573: 0.565: 0.557: 0.556: 0.554: 0.553: 0.551: 0.550: 0.549: 0.548: 0.547: 0.546: 0.545:
Cc : 0.581: 0.578: 0.573: 0.565: 0.557: 0.556: 0.554: 0.553: 0.551: 0.550: 0.549: 0.548: 0.547: 0.546: 0.545:
Сф : 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487:
Фоп:  189 :  199 :  208 :  216 :  223 :  226 :  228 :  230 :  233 :  235 :  237 :  239 :  241 :  244 :  246 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 3.15 : 3.09 : 3.04 : 3.01 : 2.98 : 2.95 : 2.92 : 2.89 : 2.87 : 2.85 : 2.83 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.023: 0.023: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   3143:  3096:  3042:  2990:  2932:  2876:  2815:  2757:  2693:  2633:  2569:  2508:  2506:  2443:  2319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4025:  4063:  4098:  4130:  4159:  4184:  4205:  4223:  4236:  4246:  4252:  4254:  4254:  4252:  4236:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.545: 0.544: 0.543: 0.543: 0.542: 0.542: 0.542: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541:
Cc : 0.545: 0.544: 0.543: 0.543: 0.542: 0.542: 0.542: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541:
Сф : 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487:
```

```
Фоп:  248 :  250 :  252 :  254 :  257 :  259 :  261 :  263 :  265 :  267 :  269 :  271 :  271 :  273 :  278 :
Uоп: 2.81 : 2.78 : 2.77 : 2.76 : 2.74 : 2.73 : 2.72 : 2.72 : 2.72 : 2.71 : 2.71 : 2.71 : 2.71 : 2.71 : 2.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2257:  2197:  2138:  2080:  2024:  1970:  1837:  1704:  1570:  1437:  1385:  1336:  1288:  1244:  1202:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4221:  4205:  4182:  4159:  4128:  4098:  4016:  3933:  3850:  3767:  3730:  3694:  3650:  3608:  3558:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.541: 0.541: 0.541: 0.542: 0.542: 0.542: 0.543: 0.544: 0.543: 0.543: 0.542: 0.542: 0.542: 0.542: 0.542:
Cc : 0.541: 0.541: 0.541: 0.542: 0.542: 0.542: 0.543: 0.544: 0.543: 0.543: 0.542: 0.542: 0.542: 0.542: 0.542:
Сф : 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487:
Фоп:  280 :  282 :  284 :  286 :  288 :  290 :  296 :  301 :  307 :  312 :  314 :  317 :  319 :  321 :  323 :
Uоп: 2.72 : 2.72 : 2.72 : 2.72 : 2.73 : 2.75 : 2.77 : 2.77 : 2.77 : 2.76 : 2.74 : 2.73 : 2.73 : 2.72 : 2.72 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1164:  1129:  1097:  1068:  1043:  1022:  1004:   991:   981:   975:   973:   973:   975:   991:  1006:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3511:  3457:  3405:  3347:  3291:  3230:  3172:  3108:  3048:  2984:  2923:  2921:  2858:  2734:  2672:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.541: 0.541: 0.541: 0.542: 0.542: 0.542: 0.542: 0.543: 0.543: 0.543: 0.544: 0.544: 0.544: 0.546: 0.546:
Cc : 0.541: 0.541: 0.541: 0.542: 0.542: 0.542: 0.542: 0.543: 0.543: 0.543: 0.544: 0.544: 0.544: 0.546: 0.546:
Сф : 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487:
Фоп:  325 :  327 :  329 :  332 :  334 :  336 :  338 :  340 :  342 :  344 :  347 :  347 :  349 :  353 :  355 :
Uоп: 2.72 : 2.72 : 2.72 : 2.72 : 2.72 : 2.73 : 2.74 : 2.75 : 2.76 : 2.77 : 2.79 : 2.79 : 2.81 : 2.83 : 2.86 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1022:  1045:  1068:  1099:  1129:  1166:  1202:  1246:  1288:  1338:  1385:  1506:  1627:  1748:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2612:  2553:  2495:  2439:  2385:  2333:  2284:  2236:  2192:  2150:  2112:  2020:  1929:  1837:  1746:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.547: 0.548: 0.549: 0.550: 0.551: 0.553: 0.554: 0.555: 0.557: 0.559: 0.562: 0.570: 0.576: 0.581: 0.584:
Cc : 0.547: 0.548: 0.549: 0.550: 0.551: 0.553: 0.554: 0.555: 0.557: 0.559: 0.562: 0.570: 0.576: 0.581: 0.584:
Сф : 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487:
Фоп:  358 :    0 :    2 :    4 :    7 :    9 :   11 :   13 :   16 :   18 :   21 :   27 :   34 :   42 :   50 :
Uоп: 2.87 : 2.90 : 2.92 : 2.95 : 2.98 : 3.01 : 3.04 : 3.09 : 3.14 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1973:  2077:  2132:  2248:  2369:  2493:  2619:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1676:  1616:  1587:  1538:  1504:  1486:  1483:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.584: 0.584: 0.584: 0.583: 0.582: 0.582: 0.581:
Cc : 0.584: 0.584: 0.584: 0.583: 0.582: 0.582: 0.581:
Сф : 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487: 0.487:
Фоп:   57 :   63 :   67 :   74 :   80 :   87 :   94 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1676.0 м,  Y=  1973.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.5843838 доли ПДКмр|
                                     |       0.5843838 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    57 град.
                        и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.487000 |  83.3 (Вклад источников 16.7%)|
|  1 |000101 0001| T |     0.8333|   0.024324 |  25.0  |  25.0 | 0.029188393  |
```

```
|  2 |000101 0004| T |     0.8333|   0.024324 |  25.0  |  50.0 | 0.029188393  |
|  3 |000101 0007| T |     0.8333|   0.024324 |  25.0  |  74.9 | 0.029188393  |
|  4 |000101 0010| T |     0.8333|   0.024324 |  25.0  |  99.9 | 0.029188393  |
|                        В сумме =   0.584295    99.9                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000089     0.1                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид
                      0330

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0301--------
000101 0001 T     7.0  0.38 60.74    6.78 450.0     2547     2545                      1.0 1.000 0  1.166667
000101 0004 T     7.0  0.38 60.74    6.78 450.0     2547     2545                      1.0 1.000 0  1.166667
000101 0007 T     7.0  0.38 60.74    6.78 450.0     2547     2545                      1.0 1.000 0  1.166667
000101 0010 T     7.0  0.38 60.74    6.78 450.0     2547     2545                      1.0 1.000 0  1.166667
          --------- Примесь 0330--------
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид
                      0330

```
_____________________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                         |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|     Код     |      Mq      |Тип |      Cm      |     Um     |     Xm     |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|--------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000101 0001|    5.833335| T  |   0.584082 |   9.56  |   230.2  |
|   2 |000101 0004|    5.833335| T  |   0.584082 |   9.56  |   230.2  |
|   3 |000101 0007|    5.833335| T  |   0.584082 |   9.56  |   230.2  |
|   4 |000101 0010|    5.833335| T  |   0.584082 |   9.56  |   230.2  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =   23.333340  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)       |
|    Сумма См по всем источникам =      2.336327 долей ПДК             |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   9.56 м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид
                      0330

      Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

```
-------------------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль     |  Северное  | Восточное  |   Южное    |  Западное  |
|вещества|  U<=2м/с    |направление |направление |направление |направление |
-------------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=0, Y=0                                                         |
|  0301  |   0.0030000|   0.0030000|   0.0030000|   0.0030000|   0.0030000|
|        |   0.0150000|   0.0150000|   0.0150000|   0.0150000|   0.0150000|
|  0330  |   0.0250000|   0.0250000|   0.0250000|   0.0250000|   0.0250000|
|        |   0.0500000|   0.0500000|   0.0500000|   0.0500000|   0.0500000|
-------------------------------------------------------------------------------
```

     Расчет по прямоугольнику 001 : 3400x3000 с шагом 200
     Расчет по границе санзоны. 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 8.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 9.56 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид
                      0330

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 97
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

```
            Расшифровка_обозначений
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
 ~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

| y= | 2619 | 2744 | 2866 | 2984 | 3095 | 3198 | 3291 | 3373 | 3443 | 3483 | 3513 | 3561 | 3595 | 3613 | 3616 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 1483 | 1496 | 1525 | 1569 | 1627 | 1699 | 1783 | 1878 | 1982 | 2052 | 2107 | 2223 | 2344 | 2468 | 2594 |
| Qc | 0.724 | 0.721 | 0.718 | 0.719 | 0.719 | 0.719 | 0.722 | 0.726 | 0.729 | 0.729 | 0.725 | 0.723 | 0.721 | 0.720 | 0.717 |
| Сф | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 |
| Фоп | 94 | 101 | 107 | 114 | 121 | 128 | 134 | 141 | 148 | 152 | 156 | 162 | 169 | 176 | 183 |
| Uоп | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 |
| Ви | 0.165 | 0.164 | 0.163 | 0.163 | 0.164 | 0.164 | 0.164 | 0.165 | 0.166 | 0.166 | 0.165 | 0.165 | 0.164 | 0.164 | 0.163 |
| Ки | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 |
| Ви | 0.165 | 0.164 | 0.163 | 0.163 | 0.164 | 0.164 | 0.164 | 0.165 | 0.166 | 0.166 | 0.165 | 0.165 | 0.164 | 0.164 | 0.163 |
| Ки | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 |
| Ви | 0.165 | 0.164 | 0.163 | 0.163 | 0.164 | 0.164 | 0.164 | 0.165 | 0.166 | 0.166 | 0.165 | 0.165 | 0.164 | 0.164 | 0.163 |
| Ки | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 |

| y= | 3603 | 3575 | 3547 | 3518 | 3490 | 3475 | 3459 | 3436 | 3413 | 3382 | 3352 | 3315 | 3279 | 3235 | 3193 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 2718 | 2899 | 3080 | 3261 | 3441 | 3503 | 3563 | 3622 | 3680 | 3736 | 3790 | 3842 | 3891 | 3939 | 3983 |
| Qc | 0.719 | 0.704 | 0.666 | 0.611 | 0.555 | 0.544 | 0.533 | 0.523 | 0.513 | 0.506 | 0.498 | 0.491 | 0.484 | 0.478 | 0.472 |
| Сф | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 |
| Фоп | 189 | 199 | 208 | 216 | 223 | 226 | 228 | 230 | 233 | 235 | 237 | 239 | 241 | 244 | 246 |
| Uоп | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 3.13 | 3.09 | 3.05 | 3.06 | 2.99 | 2.96 | 2.93 | 2.90 | 2.87 | 2.84 | 2.81 |
| Ви | 0.164 | 0.160 | 0.150 | 0.136 | 0.123 | 0.120 | 0.117 | 0.115 | 0.112 | 0.110 | 0.108 | 0.106 | 0.105 | 0.103 | 0.102 |
| Ки | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 |
| Ви | 0.164 | 0.160 | 0.150 | 0.136 | 0.123 | 0.120 | 0.117 | 0.115 | 0.112 | 0.110 | 0.108 | 0.106 | 0.105 | 0.103 | 0.102 |
| Ки | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 |
| Ви | 0.164 | 0.160 | 0.150 | 0.136 | 0.123 | 0.120 | 0.117 | 0.115 | 0.112 | 0.110 | 0.108 | 0.106 | 0.105 | 0.103 | 0.102 |
| Ки | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 |

| y= | 3143 | 3096 | 3042 | 2990 | 2932 | 2876 | 2815 | 2757 | 2693 | 2633 | 2569 | 2508 | 2506 | 2443 | 2319 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 4025 | 4063 | 4098 | 4130 | 4159 | 4184 | 4205 | 4223 | 4236 | 4246 | 4252 | 4254 | 4254 | 4252 | 4236 |
| Qc | 0.468 | 0.463 | 0.459 | 0.455 | 0.451 | 0.449 | 0.447 | 0.444 | 0.443 | 0.442 | 0.441 | 0.440 | 0.440 | 0.440 | 0.441 |
| Сф | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 |
| Фоп | 248 | 250 | 252 | 254 | 257 | 259 | 261 | 263 | 265 | 267 | 269 | 271 | 271 | 273 | 278 |
| Uоп | 2.82 | 2.78 | 2.77 | 2.76 | 2.74 | 2.73 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.71 | 2.71 | 2.71 | 2.71 | 2.71 | 2.71 |
| Ви | 0.101 | 0.099 | 0.098 | 0.097 | 0.097 | 0.096 | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.094 | 0.094 | 0.094 | 0.094 | 0.094 | 0.094 |
| Ки | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 |
| Ви | 0.101 | 0.099 | 0.098 | 0.097 | 0.097 | 0.096 | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.094 | 0.094 | 0.094 | 0.094 | 0.094 | 0.094 |
| Ки | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 |
| Ви | 0.101 | 0.099 | 0.098 | 0.097 | 0.097 | 0.096 | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.094 | 0.094 | 0.094 | 0.094 | 0.094 | 0.094 |
| Ки | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 |

| y= | 2257 | 2197 | 2138 | 2080 | 2024 | 1970 | 1837 | 1704 | 1570 | 1437 | 1385 | 1336 | 1288 | 1244 | 1202 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 4221 | 4205 | 4182 | 4159 | 4128 | 4098 | 4016 | 3933 | 3850 | 3767 | 3730 | 3694 | 3650 | 3608 | 3558 |
| Qc | 0.442 | 0.443 | 0.446 | 0.447 | 0.450 | 0.453 | 0.458 | 0.461 | 0.459 | 0.454 | 0.452 | 0.449 | 0.448 | 0.447 | 0.447 |
| Сф | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 |
| Фоп | 280 | 282 | 284 | 286 | 288 | 290 | 296 | 301 | 307 | 312 | 314 | 317 | 319 | 321 | 323 |
| Uоп | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.74 | 2.75 | 2.77 | 2.79 | 2.77 | 2.76 | 2.74 | 2.73 | 2.73 | 2.72 | 2.72 |
| Ви | 0.094 | 0.095 | 0.095 | 0.096 | 0.096 | 0.097 | 0.098 | 0.099 | 0.099 | 0.097 | 0.097 | 0.096 | 0.096 | 0.095 | 0.095 |
| Ки | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 |
| Ви | 0.094 | 0.095 | 0.095 | 0.096 | 0.096 | 0.097 | 0.098 | 0.099 | 0.099 | 0.097 | 0.097 | 0.096 | 0.096 | 0.095 | 0.095 |
| Ки | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 |
| Ви | 0.094 | 0.095 | 0.095 | 0.096 | 0.096 | 0.097 | 0.098 | 0.099 | 0.099 | 0.097 | 0.097 | 0.096 | 0.096 | 0.095 | 0.095 |
| Ки | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 |

| y= | 1164 | 1129 | 1097 | 1068 | 1043 | 1022 | 1004 | 991 | 981 | 975 | 973 | 973 | 975 | 991 | 1006 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 3511 | 3457 | 3405 | 3347 | 3291 | 3230 | 3172 | 3108 | 3048 | 2984 | 2923 | 2921 | 2858 | 2734 | 2672 |
| Qc | 0.446 | 0.446 | 0.446 | 0.446 | 0.447 | 0.449 | 0.451 | 0.453 | 0.456 | 0.458 | 0.461 | 0.462 | 0.466 | 0.475 | 0.480 |
| Сф | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 | 0.065 |
| Фоп | 325 | 327 | 329 | 332 | 334 | 336 | 338 | 340 | 342 | 344 | 347 | 347 | 349 | 353 | 355 |
| Uоп | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.73 | 2.74 | 2.75 | 2.76 | 2.77 | 2.79 | 2.79 | 2.81 | 2.83 | 2.85 |
| Ви | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.096 | 0.096 | 0.096 | 0.097 | 0.098 | 0.098 | 0.099 | 0.099 | 0.100 | 0.103 | 0.104 |
| Ки | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 |
| Ви | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.096 | 0.096 | 0.096 | 0.097 | 0.098 | 0.098 | 0.099 | 0.099 | 0.100 | 0.103 | 0.104 |
| Ки | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 |
| Ви | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.096 | 0.096 | 0.096 | 0.097 | 0.098 | 0.098 | 0.099 | 0.099 | 0.100 | 0.103 | 0.104 |
| Ки | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 |

| y= | 1022 | 1045 | 1068 | 1099 | 1129 | 1166 | 1202 | 1246 | 1288 | 1338 | 1385 | 1506 | 1627 | 1748 | 1868 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2612:  2553:  2495:  2439:  2385:  2333:  2284:  2236:  2192:  2150:  2112:  2020:  1929:  1837:  1746:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.485: 0.493: 0.499: 0.507: 0.514: 0.524: 0.533: 0.543: 0.554: 0.568: 0.588: 0.642: 0.689: 0.722: 0.740:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:  358 :    0 :    2 :    4 :    7 :    9 :   11 :   13 :   16 :   18 :   21 :   27 :   34 :   42 :   50 :
Uоп: 2.87 : 2.90 : 2.93 : 2.96 : 2.99 : 3.03 : 3.05 : 3.09 : 3.13 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.105: 0.107: 0.109: 0.110: 0.112: 0.115: 0.117: 0.119: 0.122: 0.126: 0.131: 0.144: 0.156: 0.164: 0.169:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.105: 0.107: 0.109: 0.110: 0.112: 0.115: 0.117: 0.119: 0.122: 0.126: 0.131: 0.144: 0.156: 0.164: 0.169:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.105: 0.107: 0.109: 0.110: 0.112: 0.115: 0.117: 0.119: 0.122: 0.126: 0.131: 0.144: 0.156: 0.164: 0.169:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________
 y=   1973:  2077:  2132:  2248:  2369:  2493:  2619:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1676:  1616:  1587:  1538:  1504:  1486:  1483:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.746: 0.746: 0.743: 0.736: 0.730: 0.728: 0.724:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:   57 :   63 :   67 :   74 :   80 :   87 :   94 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.170: 0.170: 0.170: 0.168: 0.166: 0.166: 0.165:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.170: 0.170: 0.170: 0.168: 0.166: 0.166: 0.165:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.170: 0.170: 0.170: 0.168: 0.166: 0.166: 0.165:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1676.0 м,  Y=  1973.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.7460626 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    57 град.
                      и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.065000 |   8.7 (Вклад источников 91.3%)|
|  1 |000101 0001| T |     5.8333|   0.170266 |  25.0  |  25.0 | 0.029188415  |
|  2 |000101 0004| T |     5.8333|   0.170266 |  25.0  |  50.0 | 0.029188415  |
|  3 |000101 0007| T |     5.8333|   0.170266 |  25.0  |  75.0 | 0.029188415  |
|  4 |000101 0010| T |     5.8333|   0.170266 |  25.0  | 100.0 | 0.029188415  |
|                        В сумме =   0.746063   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Группа суммации :6037=0333 Сероводород
                      1325 Формальдегид

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

_____________________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
         --------- Примесь 0333---------
000101 0019 T     1.0  0.15 0.010  0.0002  30.0     2547     2545                        1.0 1.000 0 0.0000440
000101 6001 П1    2.0                     30.0     2547     2545       80      120  30 1.0 1.000 0 0.0000010
         --------- Примесь 1325---------
000101 0001 T     7.0  0.38 60.74    6.78 450.0     2547     2545                        1.0 1.000 0 0.0023150
000101 0004 T     7.0  0.38 60.74    6.78 450.0     2547     2545                        1.0 1.000 0 0.0023150
000101 0007 T     7.0  0.38 60.74    6.78 450.0     2547     2545                        1.0 1.000 0 0.0023150
000101 0010 T     7.0  0.38 60.74    6.78 450.0     2547     2545                        1.0 1.000 0 0.0023150


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
     Группа суммации :6037=0333 Сероводород
                      1325 Формальдегид

_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                         |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      Mq      |Тип |      Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|--------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000101 0019|    0.005500| T  |   0.196441 |   0.50  |    11.4  |
|   2 |000101 6001|    0.000125| П1 |   0.004465 |   0.50  |    11.4  |
```

```
|   3 |000101 0001|    0.046300| T  |   0.004636 |   9.56  |   230.2  |
|   4 |000101 0004|    0.046300| T  |   0.004636 |   9.56  |   230.2  |
|   5 |000101 0007|    0.046300| T  |   0.004636 |   9.56  |   230.2  |
|   6 |000101 0010|    0.046300| T  |   0.004636 |   9.56  |   230.2  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.190825  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)       |
|    Сумма См по всем источникам =      0.219449 долей ПДК              |
|-------------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   1.27 м/с           |
|_________________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
     Группа суммации :6037=0333 Сероводород
                      1325 Формальдегид

      Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр\| Штиль \| Северное \| Восточное \| Южное \| Западное \| |
|---|---|---|---|---|---|
| веще\|ства\| U<=2м/с \|направление \|направление \|направление \|направление \| |
| Пост N 001: X=0, Y=0 | | | | | |
| 0333 | 0.0040000 | 0.0040000 | 0.0040000 | 0.0040000 | 0.0040000 |
| | 0.5000000 | 0.5000000 | 0.5000000 | 0.5000000 | 0.5000000 |

     Расчет по прямоугольнику 001 : 3400x3000 с шагом 200
     Расчет по границе санзоны. 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 8.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.27 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Группа суммации :6037=0333 Сероводород
                      1325 Формальдегид

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 97
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Ump) м/с

```
           ____________Расшифровка_обозначений____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
          | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
     ~~~~~~~~                                           ~~~~~~~~~~~~
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

| y= | 2619 | 2744 | 2866 | 2984 | 3095 | 3198 | 3291 | 3373 | 3443 | 3483 | 3513 | 3561 | 3595 | 3613 | 3616 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 1483 | 1496 | 1525 | 1569 | 1627 | 1699 | 1783 | 1878 | 1982 | 2052 | 2107 | 2223 | 2344 | 2468 | 2594 |
| Qc | 0.506 | 0.506 | 0.506 | 0.506 | 0.506 | 0.506 | 0.506 | 0.506 | 0.506 | 0.506 | 0.506 | 0.506 | 0.506 | 0.506 | 0.506 |
| Сф | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 |
| Фоп | 94 | 101 | 107 | 114 | 121 | 128 | 134 | 141 | 148 | 152 | 156 | 162 | 169 | 176 | 183 |
| Uоп | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 |
| Ви | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 |
| Ви | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 |
| Ви | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 |

| y= | 3603 | 3575 | 3547 | 3518 | 3490 | 3475 | 3459 | 3436 | 3413 | 3382 | 3352 | 3315 | 3279 | 3235 | 3193 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 2718 | 2899 | 3080 | 3261 | 3441 | 3503 | 3563 | 3622 | 3680 | 3736 | 3790 | 3842 | 3891 | 3939 | 3983 |
| Qc | 0.506 | 0.506 | 0.505 | 0.505 | 0.504 | 0.504 | 0.504 | 0.504 | 0.504 | 0.504 | 0.504 | 0.504 | 0.504 | 0.504 | 0.504 |
| Сф | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 | 0.500 |
| Фоп | 189 | 199 | 208 | 216 | 223 | 226 | 228 | 230 | 233 | 235 | 237 | 239 | 241 | 244 | 246 |
| Uоп | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 3.15 | 3.06 | 3.03 | 2.99 | 2.96 | 2.92 | 2.90 | 2.87 | 2.85 | 2.83 | 2.81 |
| Ви | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 |
| Ви | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 |
| Ви | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 | 0007 |

| y= | 3143 | 3096 | 3042 | 2990 | 2932 | 2876 | 2815 | 2757 | 2693 | 2633 | 2569 | 2508 | 2506 | 2443 | 2319 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| x= | 4025: | 4063: | 4098: | 4130: | 4159: | 4184: | 4205: | 4223: | 4236: | 4246: | 4252: | 4254: | 4254: | 4252: | 4236: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.504: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: |
| Сф : | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: |
| Фоп: | 248 : | 250 : | 252 : | 254 : | 256 : | 259 : | 261 : | 263 : | 265 : | 267 : | 269 : | 271 : | 271 : | 273 : | 278 : |
| Uоп: | 2.79 : | 2.77 : | 2.76 : | 2.73 : | 2.72 : | 2.72 : | 2.71 : | 2.70 : | 2.69 : | 2.69 : | 2.69 : | 2.68 : | 2.68 : | 2.68 : | 2.69 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |

| y= | 2257: | 2197: | 2138: | 2080: | 2024: | 1970: | 1837: | 1704: | 1570: | 1437: | 1385: | 1336: | 1288: | 1244: | 1202: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 4221: | 4205: | 4182: | 4159: | 4128: | 4098: | 4016: | 3933: | 3850: | 3767: | 3730: | 3694: | 3650: | 3608: | 3558: |
| Qc : | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: |
| Сф : | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: |
| Фоп: | 280 : | 282 : | 284 : | 286 : | 288 : | 290 : | 296 : | 301 : | 307 : | 312 : | 314 : | 317 : | 319 : | 321 : | 323 : |
| Uоп: | 2.69 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.71 : | 2.72 : | 2.72 : | 2.75 : | 2.76 : | 2.76 : | 2.72 : | 2.72 : | 2.72 : | 2.71 : | 2.71 : | 2.71 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |

| y= | 1164: | 1129: | 1097: | 1068: | 1043: | 1022: | 1004: | 991: | 981: | 975: | 973: | 973: | 975: | 991: | 1006: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 3511: | 3457: | 3405: | 3347: | 3291: | 3230: | 3172: | 3108: | 3048: | 2984: | 2923: | 2921: | 2858: | 2734: | 2672: |
| Qc : | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.503: | 0.504: | 0.504: | 0.504: |
| Сф : | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: |
| Фоп: | 325 : | 327 : | 329 : | 332 : | 334 : | 336 : | 338 : | 340 : | 342 : | 344 : | 347 : | 347 : | 349 : | 353 : | 355 : |
| Uоп: | 2.70 : | 2.70 : | 2.70 : | 2.71 : | 2.71 : | 2.72 : | 2.72 : | 2.72 : | 2.73 : | 2.75 : | 2.77 : | 2.77 : | 2.78 : | 2.82 : | 2.84 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |

| y= | 1022: | 1045: | 1068: | 1099: | 1129: | 1166: | 1202: | 1246: | 1288: | 1338: | 1385: | 1506: | 1627: | 1748: | 1868: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 2612: | 2553: | 2495: | 2439: | 2385: | 2333: | 2284: | 2236: | 2192: | 2150: | 2112: | 2020: | 1929: | 1837: | 1746: |
| Qc : | 0.504: | 0.504: | 0.504: | 0.504: | 0.504: | 0.504: | 0.504: | 0.504: | 0.504: | 0.504: | 0.505: | 0.505: | 0.506: | 0.506: | 0.506: |
| Сф : | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: |
| Фоп: | 358 : | 0 : | 2 : | 4 : | 7 : | 9 : | 11 : | 13 : | 16 : | 18 : | 21 : | 27 : | 34 : | 42 : | 50 : |
| Uоп: | 2.85 : | 2.88 : | 2.90 : | 2.95 : | 2.96 : | 2.99 : | 3.02 : | 3.06 : | 3.14 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |

| y= | 1973: | 2077: | 2132: | 2248: | 2369: | 2493: | 2619: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 1676: | 1616: | 1587: | 1538: | 1504: | 1486: | 1483: |
| Qc : | 0.506: | 0.506: | 0.506: | 0.506: | 0.506: | 0.506: | 0.506: |
| Сф : | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: |
| Фоп: | 57 : | 63 : | 67 : | 74 : | 80 : | 87 : | 94 : |
| Uоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1676.0 м, Y= 1973.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5060757 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 57 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| | Фоновая концентрация Cf | | 0.500000 | 98.8 (Вклад источников 1.2%) | | | |
| 1 | 000101 0001 | T | 0.0463 | 0.001351 | 22.2 | 22.2 | 0.029188393 |

```
|  2 |000101 0004| T |     0.0463|   0.001351 |  22.2  |  44.5 | 0.029188393  |
|  3 |000101 0007| T |     0.0463|   0.001351 |  22.2  |  66.7 | 0.029188393  |
|  4 |000101 0010| T |     0.0463|   0.001351 |  22.2  |  89.0 | 0.029188393  |
|  5 |000101 0019| T |   0.005500|   0.000656 |  10.8  |  99.8 | 0.119238369  |
|                      В сумме =   0.506061    99.8                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000014     0.2                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Группа суммации :6044=0330
                           0333 Сероводород

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0330--------
          --------- Примесь 0333--------
000101 0019 T     1.0  0.15 0.010  0.0002  30.0     2547     2545                      1.0 1.000 0 0.0000440
000101 6001 П1    2.0                      30.0     2547     2545       80      120  30 1.0 1.000 0 0.0000010
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
     Группа суммации :6044=0330
                           0333 Сероводород

```
_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                         |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      Mq     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000101 0019|    0.005500| T  |   0.196441 |   0.50   |    11.4  |
|   2 |000101 6001|    0.000125| П1 |   0.004465 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.005625  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =      0.200905 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 34.8 град.С)
     Группа суммации :6044=0330
                           0333 Сероводород

      Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

```
-------------------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль     |  Северное  | Восточное  |   Южное    |  Западное  |
|вещества|  U<=2м/с    |направление |направление |направление |направление |
-------------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=0, Y=0                                                         |
|  0330  |   0.0250000|   0.0250000|   0.0250000|   0.0250000|   0.0250000|
|        |   0.0500000|   0.0500000|   0.0500000|   0.0500000|   0.0500000|
|  0333  |   0.0040000|   0.0040000|   0.0040000|   0.0040000|   0.0040000|
|        |   0.5000000|   0.5000000|   0.5000000|   0.5000000|   0.5000000|
-------------------------------------------------------------------------------
```

     Расчет по прямоугольнику 001 : 3400x3000 с шагом 200
     Расчет по границе санзоны. 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 8.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :616 г.Атырау.
     Объект    :0001 НДВ зв в атмосферный воздух для объекта ТОО ПолисМунайКурылыс на 2025-2027г.Корр.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 01.09.2025 23:26
     Группа суммации :6044=0330
                           0333 Сероводород

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 97
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| y= | 2619 | 2744 | 2866 | 2984 | 3095 | 3198 | 3291 | 3373 | 3443 | 3483 | 3513 | 3561 | 3595 | 3613 | 3616 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 1483 | 1496 | 1525 | 1569 | 1627 | 1699 | 1783 | 1878 | 1982 | 2052 | 2107 | 2223 | 2344 | 2468 | 2594 |
| Qc | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 |
| Сф | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 |
| Фоп | 94 | 101 | 107 | 114 | 121 | 128 | 134 | 141 | 148 | 152 | 156 | 162 | 169 | 176 | 182 |
| Uоп | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.72 |
| Ви | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 |

| y= | 3603 | 3575 | 3547 | 3518 | 3490 | 3475 | 3459 | 3436 | 3413 | 3382 | 3352 | 3315 | 3279 | 3235 | 3193 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 2718 | 2899 | 3080 | 3261 | 3441 | 3503 | 3563 | 3622 | 3680 | 3736 | 3790 | 3842 | 3891 | 3939 | 3983 |
| Qc | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 |
| Сф | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 |
| Фоп | 189 | 199 | 208 | 216 | 223 | 226 | 228 | 230 | 233 | 235 | 237 | 239 | 241 | 244 | 246 |
| Uоп | 0.71 | 0.72 | 0.71 | 0.71 | 0.76 | 0.76 | 0.82 | 0.87 | 0.92 | 0.93 | 0.99 | 0.99 | 1.03 | 1.08 | 1.10 |
| Ви | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | |
| Ки | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | | |

| y= | 3143 | 3096 | 3042 | 2990 | 2932 | 2876 | 2815 | 2757 | 2693 | 2633 | 2569 | 2508 | 2506 | 2443 | 2319 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 4025 | 4063 | 4098 | 4130 | 4159 | 4184 | 4205 | 4223 | 4236 | 4246 | 4252 | 4254 | 4254 | 4252 | 4236 |
| Qc | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 |
| Сф | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 |
| Фоп | 248 | 250 | 252 | 254 | 256 | 259 | 261 | 263 | 265 | 267 | 269 | 271 | 271 | 273 | 278 |
| Uоп | 1.10 | 1.18 | 1.21 | 1.23 | 1.24 | 1.26 | 1.27 | 1.28 | 1.29 | 1.29 | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.30 |

| y= | 2257 | 2197 | 2138 | 2080 | 2024 | 1970 | 1837 | 1704 | 1570 | 1437 | 1385 | 1336 | 1288 | 1244 | 1202 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 4221 | 4205 | 4182 | 4159 | 4128 | 4098 | 4016 | 3933 | 3850 | 3767 | 3730 | 3694 | 3650 | 3608 | 3558 |
| Qc | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 |
| Сф | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 |
| Фоп | 280 | 282 | 284 | 286 | 288 | 290 | 296 | 301 | 307 | 312 | 314 | 316 | 319 | 321 | 323 |
| Uоп | 1.29 | 1.29 | 1.28 | 1.27 | 1.25 | 1.24 | 1.21 | 1.20 | 1.21 | 1.23 | 1.24 | 1.26 | 1.26 | 1.27 | 1.27 |

| y= | 1164 | 1129 | 1097 | 1068 | 1043 | 1022 | 1004 | 991 | 981 | 975 | 973 | 973 | 975 | 991 | 1006 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 3511 | 3457 | 3405 | 3347 | 3291 | 3230 | 3172 | 3108 | 3048 | 2984 | 2923 | 2921 | 2858 | 2734 | 2672 |
| Qc | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 |
| Сф | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 |
| Фоп | 325 | 327 | 329 | 332 | 334 | 336 | 338 | 340 | 342 | 344 | 347 | 347 | 349 | 353 | 355 |
| Uоп | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.27 | 1.26 | 1.26 | 1.25 | 1.24 | 1.23 | 1.21 | 1.19 | 1.19 | 1.11 | 1.08 | 1.07 |

| y= | 1022 | 1045 | 1068 | 1099 | 1129 | 1166 | 1202 | 1246 | 1288 | 1338 | 1385 | 1506 | 1627 | 1748 | 1868 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 2612 | 2553 | 2495 | 2439 | 2385 | 2333 | 2284 | 2236 | 2192 | 2150 | 2112 | 2020 | 1929 | 1837 | 1746 |
| Qc | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 |
| Сф | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 |
| Фоп | 358 | 0 | 2 | 4 | 7 | 9 | 11 | 13 | 16 | 18 | 21 | 27 | 34 | 42 | 50 |
| Uоп | 1.03 | 0.99 | 0.99 | 0.93 | 0.92 | 0.87 | 0.82 | 0.76 | 0.76 | 0.76 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 |
| Ви | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 |

| y= | 1973 | 2077 | 2132 | 2248 | 2369 | 2493 | 2619 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= | 1676 | 1616 | 1587 | 1538 | 1504 | 1486 | 1483 |
| Qc | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 | 0.551 |
| Сф | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 | 0.550 |
| Фоп | 57 | 63 | 67 | 74 | 80 | 87 | 94 |
| Uоп | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 | 0.71 |
| Ви | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 | 0019 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1676.0 м, Y= 1973.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5507281 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 57 град.
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| | Фоновая концентрация Cf | | 0.550000 | 99.9 (Вклад источников 0.1%) | | | |
| 1 | 000101 0019 | T | 0.005500 | 0.000712 | 97.8 | 97.8 | 0.129455224 |
| | | | В сумме = | 0.550712 | 97.8 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 0.000016 | 2.2 | | | |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Копии документов, удостоверяющих право на природоохранное проектирование**

20014195

# ЛИЦЕНЗИЯ

**25.09.2020 года** **02223Р**

**Выдана** **Товарищество с ограниченной ответственностью "BM engineering"**

130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, Микрорайон 26, дом № 40, 40
БИН: 050840006859

(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)

**на занятие** **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание** **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар** **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** **Умаров Ермек Касымгалиевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи** **г.Нур-Султан**

# ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

**Номер лицензии 02223Р**

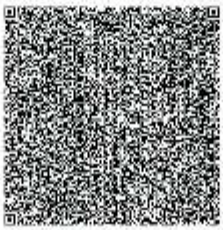
**Дата выдачи лицензии 25.09.2020 год**

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

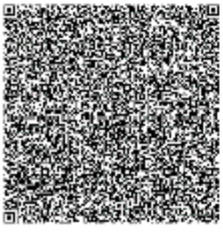
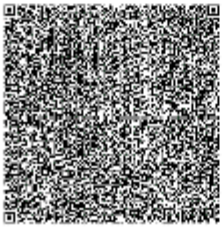
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

| | |
|---|---|
| **Лицензиат** | **Товарищество с ограниченной ответственностью "BM engineering"**<br>130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, Микрорайон 26, дом № 40, 40, БИН: 050840006859<br>(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) |
| **Производственная база** | **г. Актау, 26 мкр., 40 дом, 40 кв.**<br>(местонахождение) |
| **Особые условия действия лицензии** | (в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях») |
| **Лицензиар** | **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**<br>(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии) |
| **Руководитель (уполномоченное лицо)** | **Умаров Ермек Касымгалиевич**<br>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия) |
| **Номер приложения** | 001 |
| **Срок действия** | |
| **Дата выдачи приложения** | 25.09.2020 |
| **Место выдачи** | г.Нур-Султан |



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

(в изменяющие акты, предусматривающие внесение в них изменений в Закон Республики Казахстан "О порядке введения их в действие"))

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

# ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

**Номер лицензии 02223Р**

**Дата выдачи лицензии 25.09.2020 год**

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

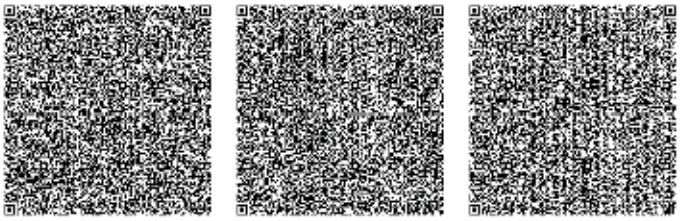
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

| | |
|---|---|
| **Лицензиат** | **Товарищество с ограниченной ответственностью "BM engineering"**<br>130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, Микрорайон 26, дом № 40, 40, БИН: 050840006859<br>(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) |
| **Производственная база** | **г. Актау, 26 мкр., 40 дом, 40 кв.**<br>(местонахождение) |
| **Особые условия действия лицензии** | (в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях») |
| **Лицензиар** | **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**<br>(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии) |
| **Руководитель (уполномоченное лицо)** | **Умаров Ермек Касымгалиевич**<br>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия) |
| **Номер приложения** | 001 |
| **Срок действия** | |
| **Дата выдачи приложения** | 25.09.2020 |
| **Место выдачи** | г.Нур-Султан |

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

(наименование вида деятельности, на который требуется выдача разрешения в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»))



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызды бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Справки предприятия**

| «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК | РГП «КАЗГИДРОМЕТ» |
|---|---|
| ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ | МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН |

*18.03.2025*

1. Город –
2. Адрес – **Атырауская область, Исатайский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО «ПолисМунайКурылыс»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Проектируемая площадка ГПЭС**
6. Разрабатываемый проект – **«Работа по процессингу производства электроэнергии из ПНГ месторождения «Ю.В.Новобогат» НГДУ «Жайыкмунайгаз». Корректировка»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Углеводороды,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Атырауская область, Исатайский район, выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.