

**ФК «Jupiter Energy Pte.Ltd»**

**РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» /РООС/**

**к Рабочему проекту**

**«Реконструкция технологического комплекса  
для промышленной эксплуатации нефтегазовых  
скважин на месторождениях Аккар Восточный, Аккар  
Северный (Восточный блок) и Жетыбай Западный  
Компании «Jupiter Energy Pte.Ltd»**

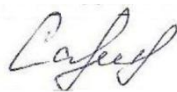
**Индивидуальный  
предприниматель**

**Саркулова С. К.**

**2025 г.**

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ГИП



Саркулова С.К.

Инженер-эколог



Мухтарова А.Р.

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....</b>	<b>2</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>6</b>
<b>1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....</b>	<b>7</b>
1.1. Характеристика климатических условий.....	7
1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды .....	11
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения .....	11
1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух.....	27
1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ .....	27
1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в целях заполнения декларации о воздействии.....	37
1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия .....	37
1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	38
1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий.....	40
<b>2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....</b>	<b>43</b>
2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды.....	43
2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика .....	43
2.3. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения.....	44
2.4. Поверхностные воды .....	44
2.5. Подземные воды .....	50
2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ .....	53
2.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии.....	54
<b>3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА.....</b>	<b>55</b>
3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество) .....	55
3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения) .....	55
3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы .....	56
3.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий .....	56
3.5. Характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое).....	56
<b>4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....</b>	<b>57</b>
4.1. Виды и объемы образования отходов .....	57
4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов) .....	68

4.3. Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций .....	70
4.4. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.....	73
<b>5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....</b>	<b>75</b>
5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	75
5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.....	86
<b>6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....</b>	<b>88</b>
6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей .....	88
6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта .....	91
6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта.....	93
6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения (техническая и биологическая рекультивация) .....	95
6.5. Организация экологического мониторинга почв.....	98
<b>7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....</b>	<b>100</b>
7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта .....	100
7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние..	103
7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории .....	105
7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов .....	106
7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность .....	106
7.6. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания.....	108
7.7. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие ..	109
<b>8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.....</b>	<b>111</b>
8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны .....	111
8.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.....	114
8.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных.....	115
8.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных.....	118
8.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации .....	120
<b>9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ</b>	

**ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.....124****10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ ..125**

- 10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности .....125
- 10.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения .....131
- 10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование .....132
- 10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях) .....132
- 10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности .....133
- 10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности. ....134

**11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.....136**

- 11.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты) .....136
- 11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....136
- 11.3. Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений) .....139
- 11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население.....143
- 11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий .....144

**12. РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....146****СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....147****ПРИЛОЖЕНИЯ**

## **ВВЕДЕНИЕ**

Раздел ООС разработан в соответствии с Экологическим Кодексом РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК и Инструкцией по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.)

Основанием для разработки Раздела «Охрана окружающей среды» к «Реконструкция технологического комплекса для промышленной эксплуатации нефтегазовых скважин на месторождениях Аккар Восточный, Аккар Северный (Восточный блок) и Жетыбай Западный Компании «Jupiter Energy Pte.Ltd» является Договор, заключенный между ФК «Jupiter Energy Pte.Ltd» и ТОО «Рекорд Консалт».

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен специалистами ТОО «Рекорд Консалт», государственная лицензия на природоохранное проектирование, нормирование №01434Р от 07.11.2011 года, выданная МООС РК.

Целью проведения экологической оценки по упрощенному порядку является изучение современного состояния природной среды, определение основных направлений изменений в компонентах природной среды и вызываемых ими последствий в социальной сфере, выработки рекомендаций по составу мероприятий, которые должны быть включены в проект и направлены на охрану окружающей среды.

Рассматриваемый материал включает в себя:

- краткое описание намечаемой деятельности, данные о местоположении и условий землепользования;
- сведения об окружающей и социально-экономической среде;
- возможные виды воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;
- расчет и моделирование приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере;
- анализ изменений окружающей и социально-экономической среды в процессе реализации вариантов намечаемой деятельности;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

**Вид строительства – реконструкция.**

**Сроки строительства: 2025г, будут уточняться контрактными условиями с подрядной организацией**

**Проектировщик РООС: ИП Саркулова С.К.**

Государственная лицензия №01797Р от 08.04.2008 года Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

130000, Республика Казахстан, город Актау, 17 микрорайон, 20 дом  
87014848005

## 1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.

Месторождения Аккар Восточный и Аккар Северный (Восточный блок) в административно-территориальном отношении находится в Мунайлинском районе Мангистауской области, Республики Казахстан, и находится в 25 км к северо-западу от железнодорожной станции Жетыбай и в 60 км от административного центра области г. Актау. К югу от месторождения, примерно в 10 км, проходят магистральный нефтепровод Узень-Актау (морской порт) и автомобильная дорога г.Жанаозен - г.Актау. Крупное месторождение Жетыбай, расположено в 50 км к юго-востоку.

Контрактная территория располагается в пределах плато Мангышлак с отметками рельефа 130-160 м.

Месторождение Жетыбай Западный входит в контрактную территорию компании «Jupiter Energy Pte. Ltd» и в административно-территориальном отношении находится в Каракиянском районе Мангистауской области Республики Казахстан. Ближайшими населенными пунктами являются поселок Жетыбай (35,0 км к востоку) и железнодорожные станции Жетыбай (50,0 км к юго-востоку) и Мангышлак (40,0 км к западу). Областной центр – город Актау, расположен в 60,0 км на запад от площади работ. К югу от разведочного блока примерно в 10,0 км проходят магистральный нефтепровод Узень - морской порт Актау и автомобильная дорога г.Жанаозен - г.Актау. Асфальтированная дорога связывает областной центр с г. Жанаозен и пос. Жетыбай. С месторождениями связь осуществляется по грунтовой дороге. Вдоль железной дороги проходит грейдерная дорога, ЛЭП, линия телефонной связи.

В пределах контрактной территории постоянная гидрографическая сеть и источники питьевого водоснабжения отсутствуют. Питьевая вода поступает из водопровода Урал-Мангистау в поселок Жетыбай. Ближайший водозабор питьевой воды (Куюлус) расположен в 8,0 км к западу от площади. Солонатовую воду получают в колодцах и мелких скважинах с глубины до 30,0 м. Техническую воду для нужд буровых работ получают из альбсеноманских отложений с глубин 650,0 – 800,0 м (дебиты до 300,0 м<sup>3</sup>/сут.).

Месторождения Аккар Восточный, Аккар Северный (Восточный блок) и Жетыбай Западный, как и другие месторождения Южного Мангистау, относятся к зоне полупустынь и представляет собой слабоволнистую равнинную местность, наклоненную к западу, то есть в сторону Каспийского моря.

Площадь геологического отвода составляет 63,4 м<sup>2</sup>.

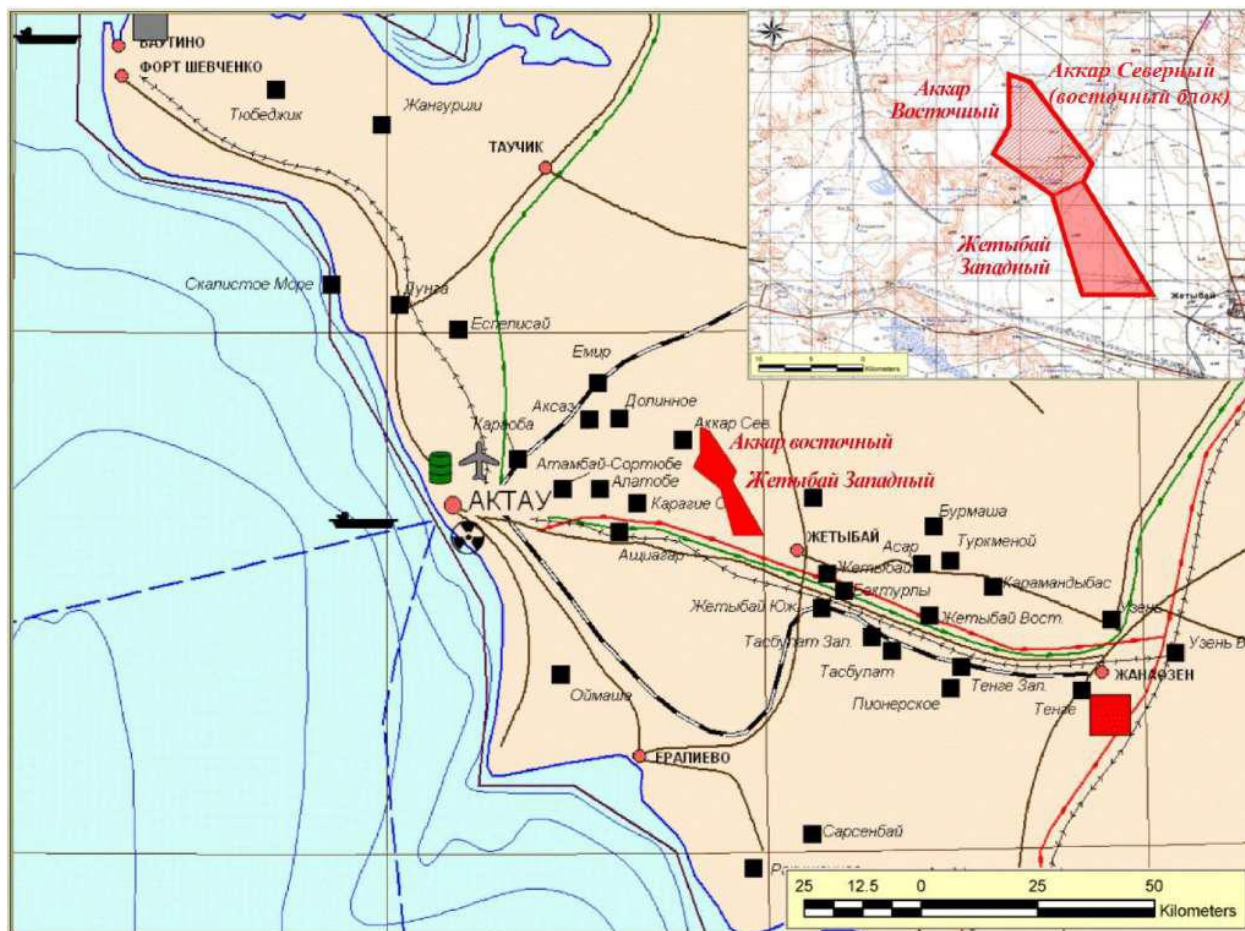


Рис. 1.1 Обзорная карта

### 1.1. Характеристика климатических условий

Климат района резко континентальный. Лето сухое и жаркое, температура воздуха достигает  $+30-45^{\circ}\text{C}$ ; зима малоснежная, температура понижается до  $-30^{\circ}\text{C}$ . Среднегодовое количество осадков не превышает 120 мм осадков в год. Характерны сильные ветра, в основном северо-восточного направления, сопровождаемые летом песчаными бурями.

**Влажность воздуха.** Рассматриваемой региону характерна большая иссушенность воздуха в летний период (с апреля по август), когда средняя месячная относительная влажность на большей части региона составляет всего 36 – 42 %, и лишь на юге региона (МС Уялы) относительная влажность в этот период года не бывает меньше 64 %.

В остальной период года относительная влажность увеличивается, и наибольших значений она достигает в холодный период года (с декабря по февраль) 79 – 85 %. При определенных синоптических ситуациях это является причиной возникновения туманов.

Обычно количество выпавших осадков одновременно не велико, всего 2 мм и менее, но при определенных синоптических процессах, чаще при выходе южного циклона и северо – западных вторжениях, среднемаксимальное суточное значение может достигать 5 – 8 мм. Такие осадки чаще могут выпадать в переходные месяцы года (марте и октябре), когда осуществляется перестройка в атмосферных процессах от зимы к лету и наоборот, а также в летний период, когда дожди выпадают в виде ливней.

**Направление и скорость ветра.** Ветровой режим рассматриваемого региона обуславливается изменением атмосферной циркуляции и местными термическими и



барико - циркуляционными процессами. Изменчивость преобладающих направлений ветра от сезона к сезону зависит от интенсивности центров действия атмосферы (ЦДА) – Сибирского антициклона, Исландского минимума, Азорского максимума, Среднеазиатской (Ташкентской) депрессии.

**Туманы.** Туман относится к наиболее опасным метеорологическим явлениям. При достижении определенных критериев по видимости (менее 100 м) и продолжительности (более 12 часов) туманы относят к категории стихийных (особо опасных) метеорологических явлений. Кроме ухудшения видимости, туманы могут способствовать накоплению вредных примесей в приземном слое атмосферы.

По природе образования туманы делятся на адвективные и радиационные и образуются в результате взаимодействия приземного слоя атмосферы с подстилающей поверхностью.

Осадки очищают воздух от примесей. После длительных и интенсивных осадков высокие концентрации примесей наблюдаются очень редко. Засушливость климата не способствует очищению атмосферы.

Согласно районированию территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, по потенциалу загрязнения атмосферы исследуемый район относится к III-й зоне ПЗА (зоне повышенного потенциала), что объясняется высокой естественной запыленностью, низкой вымывающей способностью осадков, мощным промышленным развитием района.

**Направление и скорость ветра.** Ветровой режим рассматриваемого региона обуславливается изменением атмосферной циркуляции и местными термическими и барико - циркуляционными процессами. Изменчивость преобладающих направлений ветра от сезона к сезону зависит от интенсивности центров действия атмосферы (ЦДА) – Сибирского антициклона, Исландского минимума, Азорского максимума, Среднеазиатской (Ташкентской) депрессии.

**Туманы.** Туман относится к наиболее опасным метеорологическим явлениям. При достижении определенных критериев по видимости (менее 100 м) и продолжительности (более 12 часов) туманы относят к категории стихийных (особо опасных) метеорологических явлений. Кроме ухудшения видимости, туманы могут способствовать накоплению вредных примесей в приземном слое атмосферы.

По природе образования туманы делятся на адвективные и радиационные и образуются в результате взаимодействия приземного слоя атмосферы с подстилающей поверхностью.

Туманы часто наблюдаются в холодный период года (таблица 1.1.10, таблица 1.1.11), объясняется это преобладанием в этот период антициклонального типа погоды. В зимний период года наблюдается максимальное развитие Сибирского антициклона и влияние его на погодные условия большей части территории Казахстана и в том числе и на рассматриваемый регион. В антициклоне и его отрогах наблюдается наиболее частая повторяемость туманов, преимущественно радиационных. В летний период, хотя и очень редко, не чаще чем 2 – 3 раза в 10 лет, также могут наблюдаться туманы, но это преимущественно адвективные, т. е. в тех случаях, когда происходит вторжение очень

**Метели.** Метели также относятся к опасным метеорологическим явлениям. Частота и интенсивность метелей зависит от суровости и продолжительности зимы, состояния и залегания снежного покрова и ветровых условий.

На повторяемость метелей существенное влияние оказывает рельеф и микроклиматические особенности местности. Метели вызывают перенос снега, уплотняют его, что приводит к неравномерному распределению снежного покрова по территории и неодинаковому промерзанию почвы.

Чаще всего метели наблюдаются при прохождении циклонов или фронтальных разделов, преимущественно холодных, поэтому наиболее часто метели возникают при ветре западных четвертей.

В зависимости от устойчивости, продолжительности, снежности и ветрового режима зимы число суток метелью может изменяться в широких пределах.

**Пыльные бури.** Пыльные бури относятся также к опасным метеорологическим явлениям, которое может усложнять проведение строительных работ и затруднять работу транспорта. Увеличение скорости ветра на территориях с песчаными почвами приводит к возникновению пыльных бурь. Продолжительные сильные пыльные бури, когда скорость ветра достигает 15 м/с и более, значительно ухудшают видимость. Пыльные бури обычно возникают при прохождении циклонов или фронтальных разделов, поэтому пыльные бури наиболее часто возникают при ветрах южной четверти: юго-восточных, южных, юго-западных и западных. Наибольшая их повторяемость отмечается в пустынных районах.

**Таблица 1.1.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Мангистауской области**

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	27,9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-7.2
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6
СВ	5
В	19
ЮВ	24
Ю	11
ЮЗ	6
З	15
СЗ	14
Скорость ветра ( $U^*$ ) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	10,0

На процесс рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе влияет количество инверсий. Инверсии затрудняют вертикальный воздухообмен. Если слой инверсии располагается непосредственно над источником выбросов, в приземном слое атмосферы создаются опасные условия загрязнения, т.к. инверсионный слой ограничивает подъем выбросов и способствует их накоплению в приземном слое.

Таким образом, совокупность климатических условий определяет способность атмосферы рассеивать продукты выбросов и формировать некоторый уровень ее загрязнения.

Фоновые природно-климатические условия района расположения месторождения, как показано выше, характеризуются активным ветровым режимом, малой повторяемостью и короткой продолжительностью штилей и приземных инверсий температур.

## 1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

### *Характеристика современного состояния атмосферного воздуха по Мангистауской области по данным РГП «Казгидромет»*

В настоящем разделе использованы сведения, взятые из Информационного бюллетеня за 1 кв 2024 г., который подготовлен по результатам работ, выполняемых Филиалом РГП «Казгидромет» по Мангистауской области.

#### Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

Согласно данным РГУ «Департамент экологии по Мангистауской области» действует 70 крупных предприятий, осуществляющих эмисии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 79,04 тысяч тонн.

Превышение концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 и РМ-10 обусловлено особыми климатическими условиями Мангистауской области. Особенно заметно в дни, когда скорость ветра достигала 15-18 м/с.

#### *Мониторинг качества атмосферного воздуха в г.Актау*

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г.Актау проводятся на 4 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб и на 2 автоматических станциях.

В целом по городу определяется до 10 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) сероводород; 9) серная кислота; 10) озон. Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Актау за 1 квартал 2024 года.

По данным сети наблюдений г.Актау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный, он определялся значением СИ=2,7 (повышенный уровень) и НП=1% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №5 (микрорайон 12).

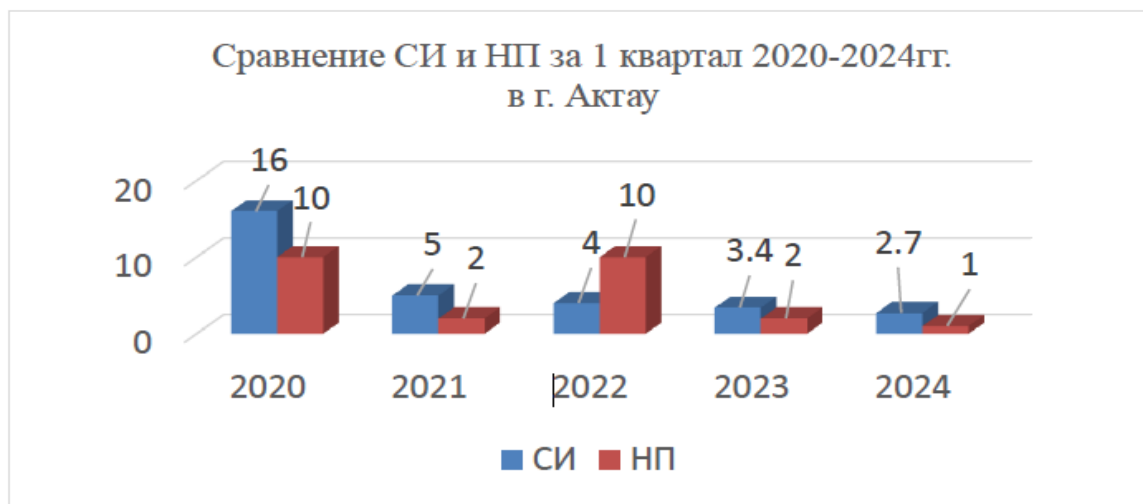
Максимально-разовые концентрации составили: оксид углерода – 1,29 ПДКм.р., сероводород – 2,7 ПДКм.р., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДКм.р. 5

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенные частицы РМ-10 – 3,35 ПДКс.с..

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

#### **Выводы:**

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1 квартале изменялся следующим образом:



**Рисунок 1.2.1 – Сравнение СИ и НП в г.Актау (источник - РГП «Казгидромет»)**

Как видно из графика, уровень загрязнения в 1 квартале в 2022,2023,2024 г. оценивался как повышенный. В 2020 г. уровень загрязнения достиг очень высокого показателя. В 2021 г уровень загрязнения снизился высокого уровня.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по оксиду углерода (5) и сероводороду (62 случаев).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам РМ-10.

#### Метеорологические условия г.Актау

Средняя температура воздуха по области за 1 квартал составила  $-4,0+2,5^{\circ}\text{C}$ , что больше нормы на  $2^{\circ}\text{C}$  норма (норма:  $-6,2+0,6^{\circ}\text{C}$ )

Осадки выпадали на большей части области, в пределах нормы (7-20мм), больше нормы на АМС Болашак 20,1-37,5 мм, АМС Жетибай-16,0-27,4 мм, АМС Уштаган 20,3 мм, АМС Құрык 33,4мм, Форт-Шевченко 20,0 мм, МС Бейнеу 17,9, МС Сам 26,7 мм, АМС Аккудык 14,5 мм, МС Актау 35,6 мм что составляет 149-250% от нормы.

По области погоду определяла активная фронтальная зона широтного направления. У земли происходила частая смена барических полей, обуславливающих неустойчивую погоду. Наблюдались колебания температуры воздуха, осадки, туман, гололед, низовая метель, пыльные бури. Порывы ветра достигали 15-25 м/с.

На формирование загрязнения воздуха также оказывали влияние погодные условия, так в 1 квартале 2024 года было отмечено 2 дня НМУ (слабый ветер).

#### Мониторинг качества атмосферного воздуха в п.Бейнеу

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории п.Бейнеу проводятся на 1 автоматической станции (Приложение 1).

В целом по городу определяется до 7 показателей: 1) взвешенные частицы РМ-2,5; 2) взвешенные частицы РМ-10; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) сероводород; 6) озон; 7) аммиак.

### 1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

В настоящем рабочем проекте в рамках реконструкции предусматриваются следующие основные проектные решения:

- Месторождение Аккар Восточный скважины №19 - заменить существующие резервуары объемом 60м<sup>3</sup> в количестве 2 шт на резервуары объемом 100 м<sup>3</sup> (НЕ) и 100 м<sup>3</sup> (НГС);
- Месторождение Аккар Восточный скважины №19 - заменить существующие насосы на ЦНС 38-44 и ДС-125; на существующем газопроводе установить счетчик и фильтр газа с байпасной линией.
- Месторождение Аккар Восточный скважины №51 - заменить существующие резервуары объемом 60м<sup>3</sup> в количестве 2 шт на резервуары объемом 60 м<sup>3</sup> (НЕ) и 75м<sup>3</sup> (НГС);
- Месторождение Аккар Восточный скважины №51 - заменить существующие насосы на ЦНС 38-44 и ДС-125; на существующем газопроводе установить счетчик и фильтр газа с байпасной линией.
- Месторождение Аккар Восточный скважины №52 - заменить существующие резервуары объемом 60м<sup>3</sup> в количестве 2 шт на резервуары объемом 75 м<sup>3</sup> (НЕ) и 100 м<sup>3</sup> (НГС);
- Месторождение Аккар Восточный скважины №52 - заменить существующие насосы на ЦНС 38-44 и ДС-125; на существующем газопроводе установить счетчик и фильтр газа с байпасной линией.
- Месторождение Аккар Северный (Восточный блок) скважина №50 - заменить существующие резервуары объемом 60м<sup>3</sup> в количестве 2 шт на резервуары объемом 100м<sup>3</sup> (НЕ) и 75 м<sup>3</sup> (НГС);
- Месторождение Аккар Северный (Восточный блок) скважина №50 - заменить существующие насосы на ЦНС 38-44 и ДС-125; на существующем газопроводе установить счетчик и фильтр газа с байпасной линией.
- Месторождение Жетыбай Западный скважина №58 - заменить существующие резервуары объемом 60м<sup>3</sup> в количестве 2 шт на резервуары объемом 100 м<sup>3</sup> (НЕ) и 100 м<sup>3</sup> (НГС);
- Месторождение Жетыбай Западный скважина №58 - заменить существующие насосы на ДС-125 ;на существующем газопроводе установить счетчик и фильтр газа с байпасной линией. реконструкция раздела АТХ;

#### Основные характеристики насосов ЦНС 38-44 и ДС-125

Тип агрегата (марка)	Подача, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	Число ступеней насоса	Мощность э/двиг, кВт	Частота вращения, об/мин	Мощность насоса, кВт	Срок службы, не менее
ЦНС 38-44	38	44	2	11	2950	9,0	5
Тип агрегата (марка)	Подача, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	Число ступеней насоса	Мощность э/двиг, кВт	Частота вращения, об/мин	Мощность насоса, кВт	Срок службы, не менее
ДС-125	13	70	2	15	3000	5,2	5

**Площадка скважины № 19**

На существующей площадке добывающей скважины Блок месторождения Аккар Восточный №19 необходимо предусмотреть следующее:

- Газовый сепаратор – существующий;
- Дренажная емкость – существующий;
- Факельная система – существующий;
- Трубный газовый расширитель – существующий;
- Печи УН-0,2 – существующий;
- ГПУ 250 кВт – существующий;
- Насос НБ-50 – существующий;
- Стояк налива – существующий;
- блок дозирования реагента – существующий;

- заменить существующие надземные горизонтальные стальные резервуары типа РГС для нефти в количестве 2 штук объемом 60м<sup>3</sup> каждая на резервуары горизонтальные стальные в количестве 2 штук объемом 100м<sup>3</sup>(НЕ) и 100м<sup>3</sup> (НГС) соответственно в надземном исполнении;

- заменить существующие центробежные насосы перекачки нефти в количестве двух штук на ЦНС 38-44 и ДС-125 или их аналоги соответственно на открытых бетонных площадках;

- на существующем нефтепроводе перед нефтеналивной эстакады установить расходомер с байпасной линией;

- установить на существующем газопроводе факельной системы расходомер и фильтр газовый с байпасной линией.

Горизонтальные резервуары оснащаются стационарно встроенными элементами: дыхательными и предохранительными клапанами, лестницами и замерными люками.

**Площадка скважины № 50**

На месторождение Аккар Северный (Восточный блок) существующей площадке добывающей скважины №50 необходимо предусмотреть следующее:

- заменить существующие надземные горизонтальные стальные резервуары типа РГС для нефти в количестве 2 штук объемом 60м<sup>3</sup> каждая на резервуары горизонтальные стальные в количестве 2 штук объемом 75м<sup>3</sup>(НГС) и 100м<sup>3</sup>(НЕ) соответственно в надземном исполнении;

- заменить существующие центробежные насосы перекачки нефти в количестве двух штук на ЦНС 38-44 и ДС 125 или их аналоги соответственно на открытых бетонных площадках;

- установить на существующем газопроводе факельной системы расходомер и фильтр газовый с байпасной линией.

Горизонтальные резервуары оснащаются стационарно встроенными элементами: дыхательными и предохранительными клапанами, лестницами и замерными люками.

Перед существующими ГПУ (газопоршневыми установками) установить расходомер Ду50мм.

Все обвязочные трубопроводы проектируются с уклоном 0.003, обеспечивающим, как правило, полное опорожнение в сторону оборудования. Устанавливаемый срок службы трубопроводов и трубопроводной арматуры не более 15 лет.

На этапе ввода в эксплуатацию возможна замена принятого оборудования и материалов на эквивалентное, при условии соблюдения технических параметров и характеристик.

**Площадка скважины № 51**

На месторождение Аккар Восточный существующей площадке добывающей скважины №51 необходимо предусмотреть следующее:

- заменить существующие надземные горизонтальные стальные резервуары типа РГС для нефти в количестве 2 штук объемом 60м<sup>3</sup> каждая на резервуары горизонтальные стальные в количестве 2 штук объемом 75м<sup>3</sup> (НГС) и 60м<sup>3</sup>(НЕ) соответственно в надземном исполнении;

- заменить существующие центробежные насосы перекачки нефти в количестве двух штук на ЦНС 38-44 и ДС-125 или их аналоги соответственно на открытых бетонных площадках;

- установить на существующем газопроводе факельной системы расходомер и фильтр газовый с байпасной линией.

Горизонтальные резервуары оснащаются стационарно встроенными элементами: дыхательными и предохранительными клапанами, лестницами и замерными люками.

Перед существующими ГПУ (газопоршневыми установками) установить расходомер Ду50мм.

Все обвязочные трубопроводы проектируются с уклоном 0.003, обеспечивающим, как правило, полное опорожнение в сторону оборудования. Устанавливаемый срок службы трубопроводов и трубопроводной арматуры не более 15 лет. Более подробно про технологические трубопроводы см. п. 3.2.7 данной пояснительной записки.

На этапе ввода в эксплуатацию возможна замена принятого оборудования и материалов на эквивалентное, при условии соблюдения технических параметров и характеристик.

#### **Площадка скважины № 52**

На месторождение Аккар Восточный существующей площадке добывающей скважины №52 необходимо предусмотреть следующее:

- заменить существующие надземные горизонтальные стальные резервуары типа РГС для нефти в количестве 2 штук объемом 60м<sup>3</sup> каждая на резервуары горизонтальные стальные в количестве 2 штук объемом 75м<sup>3</sup>(НЕ) и 100м<sup>3</sup>(НГС) соответственно в надземном исполнении;

- заменить существующие центробежные насосы перекачки нефти в количестве двух штук на ЦНС 38-44 и ДС-125 или их аналоги соответственно на открытых бетонных площадках;

- установить на существующем газопроводе факельной системы расходомер и фильтр газовый с байпасной линией.

Горизонтальные резервуары оснащаются стационарно встроенными элементами: дыхательными и предохранительными клапанами, лестницами замерными люками

Перед существующими ГПУ (газопоршневыми установками) установить расходомер Ду50мм.

Все обвязочные трубопроводы проектируются с уклоном 0.003, обеспечивающим, как правило, полное опорожнение в сторону оборудования. Устанавливаемый срок службы трубопроводов и трубопроводной арматуры не более 15 лет.

На этапе ввода в эксплуатацию возможна замена принятого оборудования и материалов на эквивалентное, при условии соблюдения технических параметров и характеристик.

#### **Площадка скважины № 58**

На месторождение Жетыбай Западный существующей площадке добывающей скважины №58 необходимо предусмотреть следующее:

- заменить существующие надземные горизонтальные стальные резервуары типа РГС для нефти в количестве 2 штук объемом 60м<sup>3</sup> каждая на резервуары горизонтальные стальные в количестве 2 штук объемом 100м<sup>3</sup>(НГС) и 100м<sup>3</sup>(НЕ) соответственно в надземном исполнении;

- заменить существующие центробежные насосы перекачки нефти в количестве двух штук на ДС-125 или их аналоги соответственно на открытых бетонных площадках;

- установить на существующем газопроводе факельной системы расходомер и фильтр газовый с байпасной линией.

Горизонтальные резервуары оснащаются стационарно встроенными элементами: дыхательными и предохранительными клапанами, лестницами и замерными люками

Перед существующими ГПУ (газопоршневыми установками) установить расходомер Ду50мм.

Все обвязочные трубопроводы проектируются с уклоном 0.003, обеспечивающим, как правило, полное опорожнение в сторону оборудования. Устанавливаемый срок службы трубопроводов и трубопроводной арматуры не более 15 лет.

На этапе ввода в эксплуатацию возможна замена принятого оборудования и материалов на эквивалентное, при условии соблюдения технических параметров и характеристик.

**В рамках проекта на площадках 19, 50, 51, 52, 58 предусмотрено использование существующей инфраструктуры, включая:**

**- существующую площадку под резервуары;**

**- существующую площадку под насосное оборудование;**

**- существующие опоры межплощадочных технологических трубопроводов.**

**Площадка под резервуары РГС-100**

**Существующие опоры на площадках 19, 50, 51, 52, 58 под резервуары остаются без изменений и используются для установки новых емкостей, так как их параметры соответствуют требованиям проектируемого оборудования.**

**Площадка под насосы**

**Фундаменты под насосное оборудование также не подлежат замене и остаются в существующем состоянии, поскольку обеспечивают необходимую несущую способность и соответствуют проектным нагрузкам.**



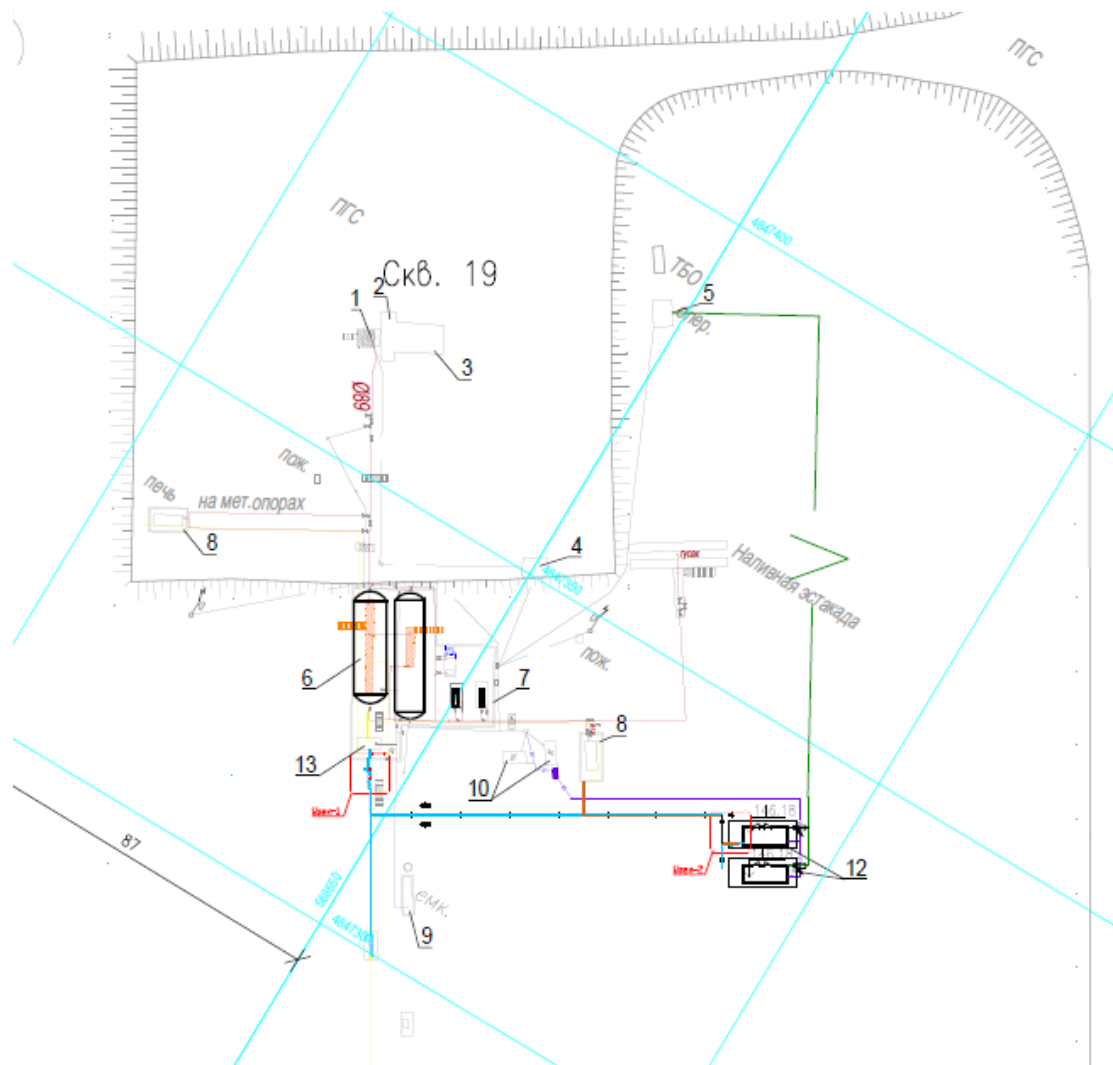


Рис.1.3.1 Площадка скважины №19, (замена 6,7)

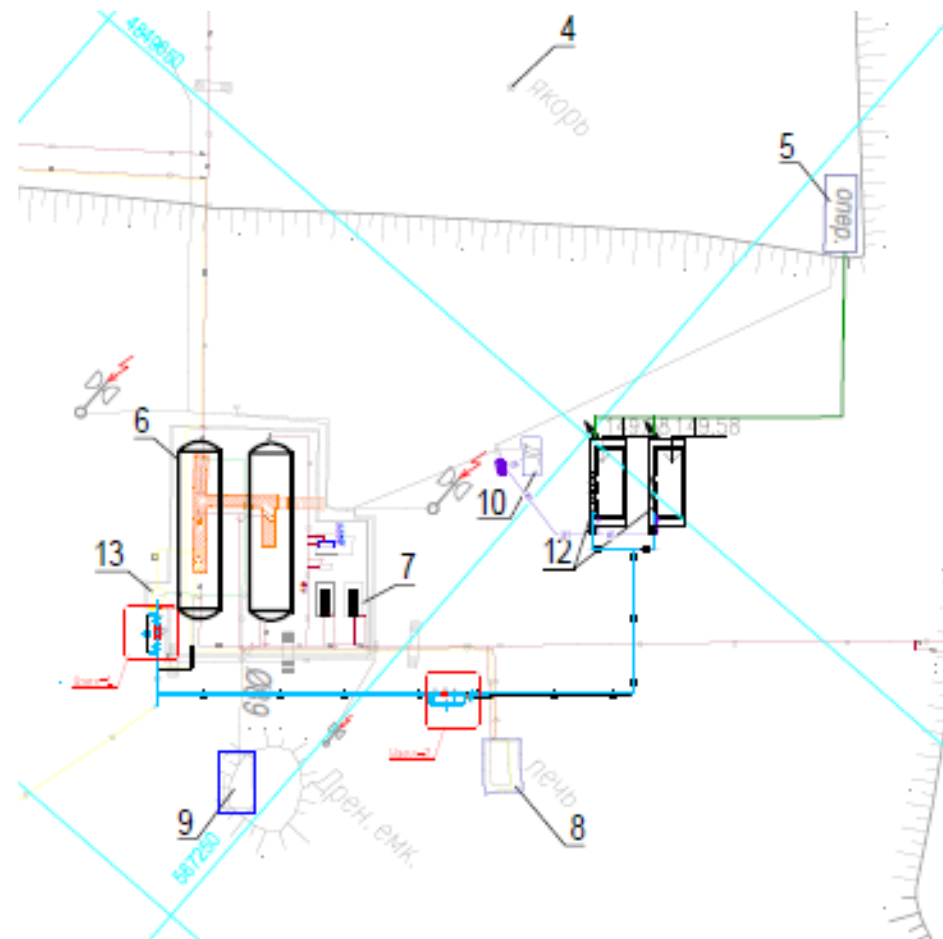


Рис.1.3.2 Площадка скважины №50, (замена 6,7)

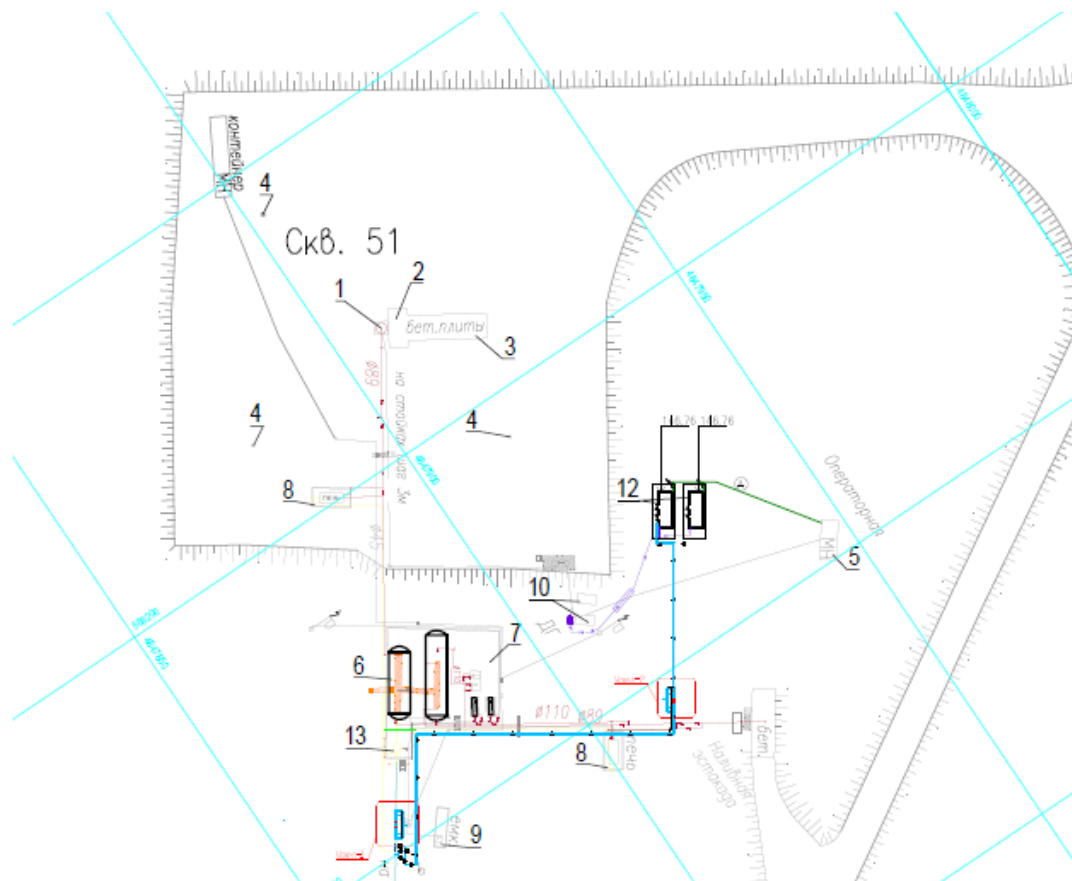


Рис. 1.3.3 Площадка скважины №51, (замена 6,7)

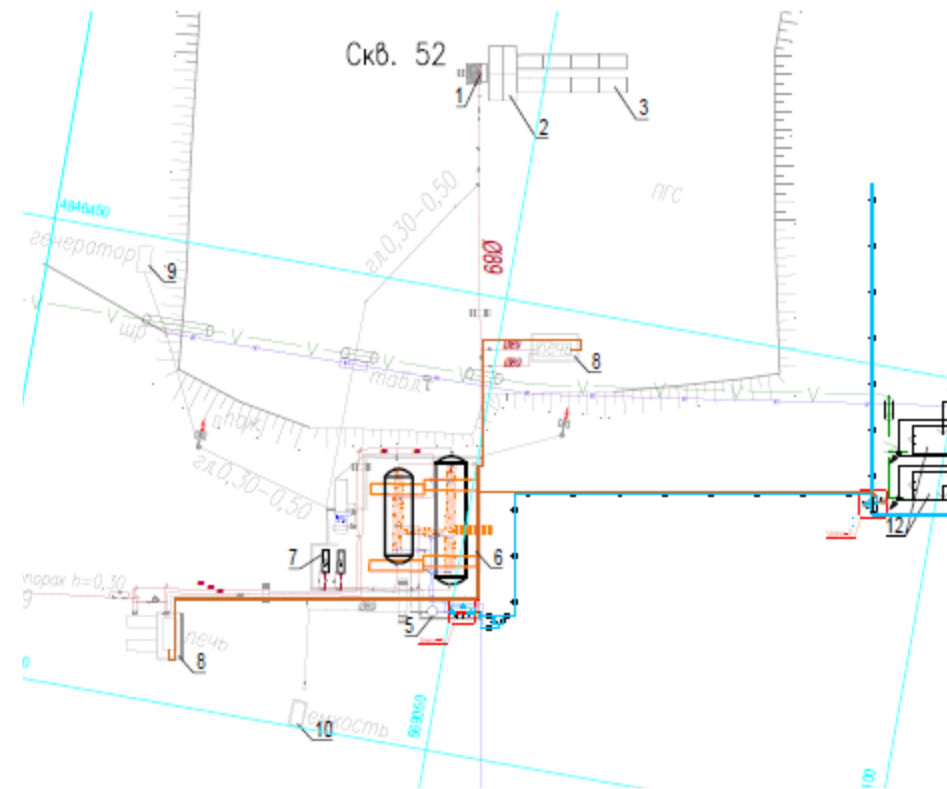


Рис. 1.3.4 Площадка скважины №52, (замена 6,7)

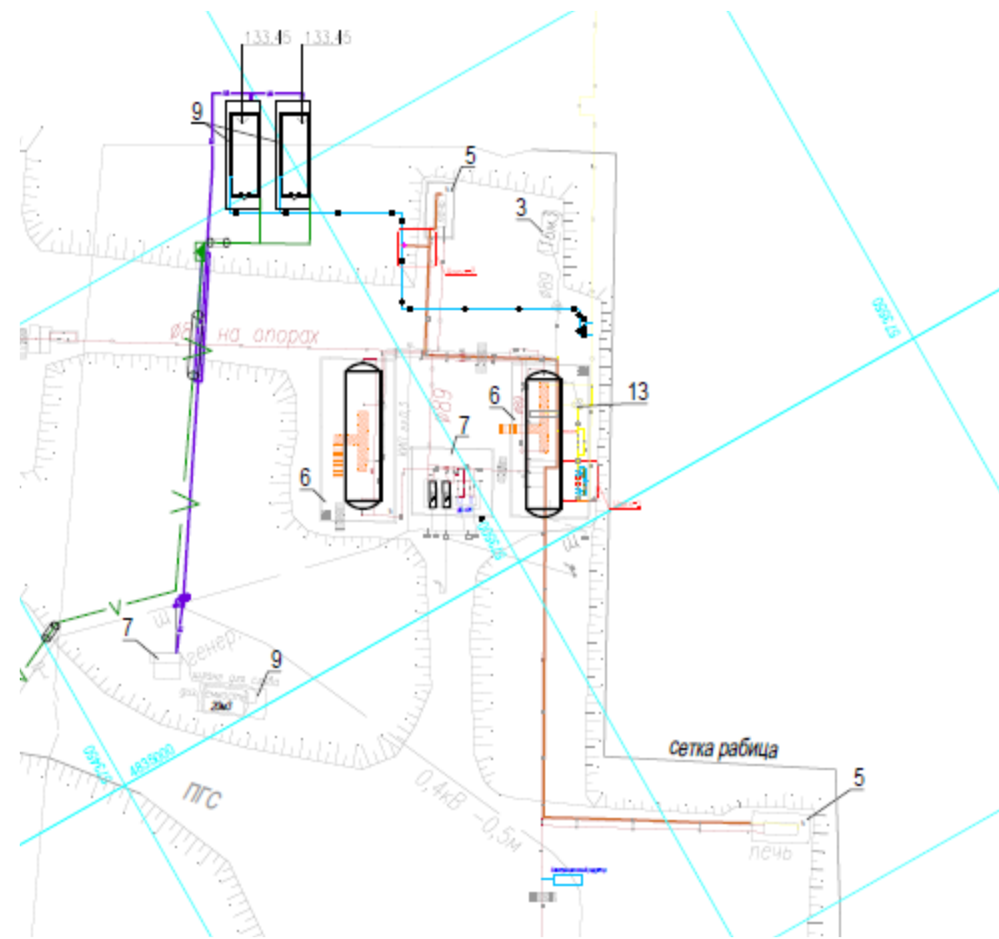


Рис.1.3.5 Площадка скважины №58, (замена 6,7)

## **Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Источники выбросов подразделяются на организованные и неорганизованные. Организованные источники выбросов загрязняющих веществ производят выбросы через специально сооруженные устройства (например: дымовая труба). Неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ – выбросы в виде ненаправленного потока газа.

### **Реконструкция**

На период реконструкции в атмосферу будет выбрасываться 10 загрязняющих вещества 2,3,4 класса санитарной опасности (значения ПДК и класс опасности каждого вещества определяются на основании Приказа МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №168 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах»).

*Неорганизованные источники:*

- ист. №6001 – Разгрузка краном;
- ист. №6002 – Пересыпка инертных материалов;
- ист. №6003 – Газосварочные работы;
- ист. №6004 – Лакокрасочные работы

### **Эксплуатация**

На этапе эксплуатации ПНГ количество источников выделения загрязняющего вещества составит 14 единицы, из них 4 – неорганизованные, 10 – организованные

*Организованные источники:*

- ист. №0001 – Резервуар для нефти НЕ 100м<sup>3</sup> скв. №19
- ист. №0002 - Резервуар для нефти НГС 100м<sup>3</sup> скв. №19
- ист. №0003 - Резервуар для нефти НЕ 60м<sup>3</sup> скв. №51
- ист. №0004 -Резервуар для нефти НГС 75м<sup>3</sup> скв. №51
- ист. №0005-Резервуар для нефти НЕ 75м<sup>3</sup> скв. №52
- ист. №0006-Резервуар для нефти НГС 100м<sup>3</sup> скв. №52
- ист. №0007-Резервуар для нефти НЕ 100м<sup>3</sup> скв. №50
- ист. №0008-Резервуар для нефти НГС 75 м<sup>3</sup> скв. №50
- ист. №0009-Резервуар для нефти НЕ 100 м<sup>3</sup> скв. №58
- ист. №0010-Резервуар для нефти НГС 100 м<sup>3</sup> скв. №58

*Неорганизованные источники:*

- ист. №6001 - насос нефти ЦНС 38-44 (5 ед.)
- ист. №6002 – насос нефти ДС-125 (5 ед.)
- ист. №6003 - Площадка насосов ЦНС 38-44 и ДС-125
- ист. №6004 - Счетчик фильтр газа с байпасной линией (5 ед.)

Расчет выбросов загрязняющих веществ (**Приложение 1**), проводился в соответствии со утвержденными в Республике Казахстан нормативно методическими документами (см. список используемой литературы).

Для оценки воздействия на атмосферный воздух производственного объекта проведена инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ, а также дана характеристика источников выделения и выбросов.

Таблицы составлены с помощью программного комплекса «ЭРА 3.0» (фирма «Логос- плюс», г. Новосибирск) на основе расчетов выбросов загрязняющих веществ, которые представлены в приложении 1.

Количественная характеристика выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ (т/год) приводится по усредненным годовым значениям в зависимости от

изменения режима работы предприятий, технологического процесса и оборудования, расхода и характеристик сырья, топлива, реагентов, материала и т.д.

При совместном присутствии в воздухе атмосферы веществ, выделяемых в процессе производства предприятий, увеличивается токсичность воздействия этих веществ на окружающую среду и на здоровье человека, т.е. проявляется эффект суммации. Показатель эффекта суммации является одной из характеристик опасности загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу источниками выбросов. Токсичность воздействия этих веществ на организм человека и окружающую среду увеличивается при их совместном присутствии в воздухе атмосферы. В таблице 1.3.4 представлены группы суммации.

При реконструкции от источников загрязнения атмосферы выделяются загрязняющие вещества 10 наименований и 1 группы суммаций.

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
<b>Площадка:01,Площадка 1</b>		
59(71)	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168.		
После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

**При эксплуатации группа суммаций отсутствует.**

Таблица 1.3-2

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при реконструкции

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,000882	0,000267	0,006675
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,0000759	0,000023	0,023
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,000099	0,00003	0,00075
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,0000161	4,875E-06	0,00008125
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,001097	0,0003325	0,00011083
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0000619	0,00001875	0,00375
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,000272	0,0000825	0,00275
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,0000185625	0,005625	0,028125
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,0000185625	0,005625	0,005625
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,0291183	0,06803584	0,6803584
<b>В С Е Г О :</b>							<b>0,03165933</b>	<b>0,0800445</b>	<b>0,75122548</b>
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									



## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,0092	0,00561	0,70125
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		11,155804	9,103236	0,18206472
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		4,12325	3,383231	0,11277437
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,05356	0,034455	0,34455
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,033638	0,021678	0,10839
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,016819	0,010839	0,018065
	<b>В С Е Г О :</b>						<b>15,392271</b>	<b>12,559049</b>	<b>1,46709409</b>
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

### **Моделирование уровня загрязнения атмосферы и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ**

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу на участке произведен Программным комплексом «ЭРА v.3.0».

Программный комплекс «ЭРА» разработан ООО «Логос-плюс» (г. Новосибирск) для ПК и предназначен для решения широкого спектра задач в области охраны атмосферного воздуха.

Программа расчета приземных концентраций вредных веществ в атмосфере согласована ГГО им. А.И. Воейкова (г. Санкт-Петербург), рекомендована к использованию МЭГПР РК (письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020).

Указанная программа реализует Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, РНД 211.2.01.10-97. Настоящая методика предназначена для расчета концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли, а также вертикального распределения концентраций. Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется наибольшим рассчитанным значением концентрации, соответствующим неблагоприятным метеорологическим условиям, в том числе «опасными» скоростью и направлением ветра, встречающимися примерно в 1-2% случаев.

**Согласно полученной справки с портала РГП Казгидромет при проведении расчета рассеивания загрязняющих веществ фоновое загрязнение района не учитывалось.**

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился в соответствии с программным определением необходимости расчета рассеивания приземных концентраций.

При проведении расчета рассеивания учитывались максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ с учетом одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наилучших значений по каждому участку работ.

Расчеты рассеивания проведены при эксплуатации, при реконструкции не проводились в связи с тем, что работы проводятся последовательно.

Детальные данные по проведенному расчету рассеивания представлены в приложении 2. Справка по фону в Приложение 3.

Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ОВ	Терр...	!
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0.960763	0.761453	#	#	#	#	С
0415	Смесь углеводородов предельн	0.200919	0.151664	#	#	#	#	С
0416	Смесь углеводородов предельн	0.124019	0.093481	#	#	#	#	С
0602	Бензол (64)	0.150533	0.118643	#	#	#	#	С
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.141835	0.111773	#	#	#	#	С
0621	Метилбензол (349)	-Min-	-Min-	#	#	#	#	С

**Максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ и в жилой зоне, перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы**

Санитарно-защитная зона для участков месторождений, размером 500 метров, обеспечивает требуемые гигиенические нормы содержания в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ.

Населенные пункты в радиусе санитарно-защитных зон отсутствуют.

#### **1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух**

Рассмотрение вопросов принятия решений внедрения малоотходных и безотходных технологий предусматривается в Программе управления отходами, подготовленной оператором объекта.

Специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух к реализации **не планируются**.

Мероприятия по охране окружающей среды представлены в соответствующем Плане - ППМ, предоставляемом в общем пакете документов на получение Экологического разрешения на воздействие.

#### **1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ**

Нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу устанавливаются для каждого источника выбросов загрязняющих веществ, при условии, что выбросы вредных веществ, при рассеивании не создадут приземную концентрацию, превышающую их ПДК для населенных мест. На основании расчетов и анализа выбросов вредных веществ разработано предложение по нормативам НДВ.

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

*По данным производственного экологического контроля (ПЭК) превышений по эмиссиям в атмосферный воздух не выявлено, в связи с чем, нет необходимости применения пылегазоочистного оборудования.*

При проведении работ на месторождении на стационарных источниках необходимо производить мероприятия по техническому обслуживанию топливной аппаратуры и систем выхлопа дымовых газов.

Нормативы выбросов по источникам загрязнения и по веществам, представлены в таблице 3.6:

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для всех штатных (регламентных) условий эксплуатации стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категорий, при их максимальной нагрузке (мощности), предусмотренной проектными и техническими документами, в том числе при условии нормального (регламентного) функционирования всех систем и устройств вентиляции и установок очистки газа.

Таб.1.3-5. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период реконструкции

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния 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	3	4	9
<b>0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
СМР	6003	0,000882	0,000267	0,000882	0,000267	0,000882	0,000267	2025
Итого:		0,000882	0,000267	0,000882	0,000267	0,000882	0,000267	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,000882	0,000267	0,000882	0,000267	0,000882	0,000267	
<b>0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
СМР	6003	0,0000759	0,000023	0,0000759	0,000023	0,0000759	0,000023	
Итого:		0,0000759	0,000023	0,0000759	0,000023	0,0000759	0,000023	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,0000759	0,000023	0,0000759	0,000023	0,0000759	0,000023	
<b>0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
СМР	6003	0,000099	0,00003	0,000099	0,00003	0,000099	0,00003	
Итого:		0,000099	0,00003	0,000099	0,00003	0,000099	0,00003	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,000099	0,00003	0,000099	0,00003	0,000099	0,00003	
<b>0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
СМР	6003	0,0000161	0,000004875	0,0000161	0,000004875	0,0000161	0,000004875	
Итого:		0,0000161	0,000004875	0,0000161	0,000004875	0,0000161	0,000004875	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,0000161	0,000004875	0,0000161	0,000004875	0,0000161	0,000004875	

<b>0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
СМР	6003	0,001097	0,0003325	0,001097	0,0003325	0,001097	0,0003325	
Итого:		0,001097	0,0003325	0,001097	0,0003325	0,001097	0,0003325	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,001097	0,0003325	0,001097	0,0003325	0,001097	0,0003325	
<b>0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
СМР	6003	0,0000619	0,00001875	0,0000619	0,00001875	0,0000619	0,00001875	
Итого:		0,0000619	0,00001875	0,0000619	0,00001875	0,0000619	0,00001875	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,0000619	0,00001875	0,0000619	0,00001875	0,0000619	0,00001875	
<b>0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
СМР	6003	0,000272	0,0000825	0,000272	0,0000825	0,000272	0,0000825	
Итого:		0,000272	0,0000825	0,000272	0,0000825	0,000272	0,0000825	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,000272	0,0000825	0,000272	0,0000825	0,000272	0,0000825	
<b>0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
СМР	6004	1,85625E-05	0,005625	1,85625E-05	0,005625	1,85625E-05	0,005625	
Итого:		1,85625E-05	0,005625	1,85625E-05	0,005625	1,85625E-05	0,005625	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		1,85625E-05	0,005625	1,85625E-05	0,005625	1,85625E-05	0,005625	
<b>2752, Уайт-спирит (1294*)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								
СМР	6004	1,85625E-05	0,005625	1,85625E-05	0,005625	1,85625E-05	0,005625	
Итого:		1,85625E-05	0,005625	1,85625E-05	0,005625	1,85625E-05	0,005625	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		1,85625E-05	0,005625	1,85625E-05	0,005625	1,85625E-05	0,005625	
<b>2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</b>								
<b>Неорганизованные источники</b>								

СМР	6001	0,029	0,068	0,029	0,068	0,029	0,068	
СМР	6002	0,0000028	0,00000084	0,0000028	0,00000084	0,0000028	0,00000084	
СМР	6003	0,0001155	0,000035	0,0001155	0,000035	0,0001155	0,000035	
Итого:		0,0291183	0,06803584	0,0291183	0,06803584	0,0291183	0,06803584	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,0291183	0,06803584	0,0291183	0,06803584	0,0291183	0,06803584	
<b>Всего по объекту:</b>		<b>0,031659325</b>	<b>0,080044465</b>	<b>0,031659325</b>	<b>0,080044465</b>	<b>0,031659325</b>	<b>0,080044465</b>	
Из них:								
<b>Итого по организованным источникам:</b>								
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>		<b>0,031659325</b>	<b>0,080044465</b>	<b>0,031659325</b>	<b>0,080044465</b>	<b>0,031659325</b>	<b>0,080044465</b>	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации

Мангистауская область, Эксплуатация насосов технологического комплекса

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния 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	5	6	9
<b>0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0001	0,00092	0,00088	0,00092	0,00088	0,00092	0,00088	2025
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0002	0,00092	0,00088	0,00092	0,00088	0,00092	0,00088	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0003	0,00092	0,00003	0,00092	0,00003	0,00092	0,00003	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0004	0,00092	0,00003	0,00092	0,00003	0,00092	0,00003	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0005	0,00092	0,00056	0,00092	0,00056	0,00092	0,00056	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0006	0,00092	0,00049	0,00092	0,00049	0,00092	0,00049	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0007	0,00092	0,00052	0,00092	0,00052	0,00092	0,00052	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0008	0,00092	0,0006	0,00092	0,0006	0,00092	0,0006	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0009	0,00092	0,00081	0,00092	0,00081	0,00092	0,00081	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0010	0,00092	0,00081	0,00092	0,00081	0,00092	0,00081	
Итого:		0,0092	0,00561	0,0092	0,00561	0,0092	0,00561	

<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,0092	0,00561	0,0092	0,00561	0,0092	0,00561	
<b>0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0001	1,1081	1,06086	1,1081	1,06086	1,1081	1,06086	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0002	1,1081	1,06086	1,1081	1,06086	1,1081	1,06086	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0003	1,1081	0,0323	1,1081	0,0323	1,1081	0,0323	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0004	1,1081	0,0323	1,1081	0,0323	1,1081	0,0323	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0005	1,1081	0,67093	1,1081	0,67093	1,1081	0,67093	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0006	1,1081	0,58706	1,1081	0,58706	1,1081	0,58706	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0007	1,1081	0,63042	1,1081	0,63042	1,1081	0,63042	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0008	1,1081	0,72048	1,1081	0,72048	1,1081	0,72048	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0009	1,1081	0,9745	1,1081	0,9745	1,1081	0,9745	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0010	1,1081	0,9745	1,1081	0,9745	1,1081	0,9745	
Итого:		11,081	6,74421	11,081	6,74421	11,081	6,74421	
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	6001	0,030208	0,95265	0,030208	0,95265	0,030208	0,95265	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	6002	0,030208	0,95265	0,030208	0,95265	0,030208	0,95265	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	6003	0,00188	0,059275	0,00188	0,059275	0,00188	0,059275	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	6004	0,012508	0,394451	0,012508	0,394451	0,012508	0,394451	



Итого:		0,074804	2,359026	0,074804	2,359026	0,074804	2,359026	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		11,155804	9,103236	11,155804	9,103236	11,155804	9,103236	
<b>0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)</b>								
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0001	0,4095	0,39204	0,4095	0,39204	0,4095	0,39204	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0002	0,4095	0,39204	0,4095	0,39204	0,4095	0,39204	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0003	0,4095	0,01194	0,4095	0,01194	0,4095	0,01194	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0004	0,4095	0,01194	0,4095	0,01194	0,4095	0,01194	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0005	0,4095	0,24794	0,4095	0,24794	0,4095	0,24794	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0006	0,4095	0,21695	0,4095	0,21695	0,4095	0,21695	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0007	0,4095	0,23297	0,4095	0,23297	0,4095	0,23297	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0008	0,4095	0,26626	0,4095	0,26626	0,4095	0,26626	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0009	0,4095	0,36013	0,4095	0,36013	0,4095	0,36013	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0010	0,4095	0,36013	0,4095	0,36013	0,4095	0,36013	
Итого:		4,095	2,49234	4,095	2,49234	4,095	2,49234	
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>								
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	6001	0,011458	0,36135	0,011458	0,36135	0,011458	0,36135	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	6002	0,011458	0,36135	0,011458	0,36135	0,011458	0,36135	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	6003	0,000697	0,021973	0,000697	0,021973	0,000697	0,021973	

Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	6004	0,004637	0,146218	0,004637	0,146218	0,004637	0,146218	
Итого:		0,02825	0,890891	0,02825	0,890891	0,02825	0,890891	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		4,12325	3,383231	4,12325	3,383231	4,12325	3,383231	
<b>0602, Бензол (64)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0001	0,00535	0,00512	0,00535	0,00512	0,00535	0,00512	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0002	0,00535	0,00512	0,00535	0,00512	0,00535	0,00512	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0003	0,00535	0,00016	0,00535	0,00016	0,00535	0,00016	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0004	0,00535	0,00016	0,00535	0,00016	0,00535	0,00016	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0005	0,00535	0,00324	0,00535	0,00324	0,00535	0,00324	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0006	0,00535	0,00283	0,00535	0,00283	0,00535	0,00283	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0007	0,00535	0,00304	0,00535	0,00304	0,00535	0,00304	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0008	0,00535	0,00348	0,00535	0,00348	0,00535	0,00348	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0009	0,00535	0,0047	0,00535	0,0047	0,00535	0,0047	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0010	0,00535	0,0047	0,00535	0,0047	0,00535	0,0047	
Итого:		0,0535	0,03255	0,0535	0,03255	0,0535	0,03255	
<b>Неорганизованные источники</b>								
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	6004	0,00006	0,001905	0,00006	0,001905	0,00006	0,001905	
Итого:		0,00006	0,001905	0,00006	0,001905	0,00006	0,001905	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,05356	0,034455	0,05356	0,034455	0,05356	0,034455	

<b>0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0001	0,00336	0,00322	0,00336	0,00322	0,00336	0,00322	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0002	0,00336	0,00322	0,00336	0,00322	0,00336	0,00322	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0003	0,00336	0,0001	0,00336	0,0001	0,00336	0,0001	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0004	0,00336	0,0001	0,00336	0,0001	0,00336	0,0001	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0005	0,00336	0,00204	0,00336	0,00204	0,00336	0,00204	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0006	0,00336	0,00178	0,00336	0,00178	0,00336	0,00178	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0007	0,00336	0,00191	0,00336	0,00191	0,00336	0,00191	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0008	0,00336	0,00219	0,00336	0,00219	0,00336	0,00219	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0009	0,00336	0,00296	0,00336	0,00296	0,00336	0,00296	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0010	0,00336	0,00296	0,00336	0,00296	0,00336	0,00296	
Итого:		0,0336	0,02048	0,0336	0,02048	0,0336	0,02048	
<b>Неорганизованные источники</b>								
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	6004	0,000038	0,001198	0,000038	0,001198	0,000038	0,001198	
Итого:		0,000038	0,001198	0,000038	0,001198	0,000038	0,001198	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		<b>0,033638</b>	<b>0,021678</b>	<b>0,033638</b>	<b>0,021678</b>	<b>0,033638</b>	<b>0,021678</b>	
<b>0621, Метилбензол (349)</b>								
<b>Организованные источники</b>								
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0001	0,00168	0,00161	0,00168	0,00161	0,00168	0,00161	

Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0002	0,00168	0,00161	0,00168	0,00161	0,00168	0,00161	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0003	0,00168	0,00005	0,00168	0,00005	0,00168	0,00005	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0004	0,00168	0,00005	0,00168	0,00005	0,00168	0,00005	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0005	0,00168	0,00102	0,00168	0,00102	0,00168	0,00102	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0006	0,00168	0,00089	0,00168	0,00089	0,00168	0,00089	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0007	0,00168	0,00096	0,00168	0,00096	0,00168	0,00096	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0008	0,00168	0,00109	0,00168	0,00109	0,00168	0,00109	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0009	0,00168	0,00148	0,00168	0,00148	0,00168	0,00148	
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	0010	0,00168	0,00148	0,00168	0,00148	0,00168	0,00148	
Итого:		0,0168	0,01024	0,0168	0,01024	0,0168	0,01024	
<b>Неорганизованные источники</b>								
Эксплуатация скважин №№19,51,52,50,58	6004	0,000019	0,000599	0,000019	0,000599	0,000019	0,000599	
Итого:		0,000019	0,000599	0,000019	0,000599	0,000019	0,000599	
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>		0,016819	0,010839	0,016819	0,010839	0,016819	0,010839	
<b>Всего по объекту:</b>		<b>15,392271</b>	<b>12,559049</b>	<b>15,392271</b>	<b>12,559049</b>	<b>15,392271</b>	<b>12,559049</b>	
Из них:								
<b>Итого по организованным источникам:</b>		<b>15,2891</b>	<b>9,30543</b>	<b>15,2891</b>	<b>9,30543</b>	<b>15,2891</b>	<b>9,30543</b>	
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>		<b>0,103171</b>	<b>3,253619</b>	<b>0,103171</b>	<b>3,253619</b>	<b>0,103171</b>	<b>3,253619</b>	

### **1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Для определения количественных и качественных величин выбросов от источников загрязнения атмосферы выполнены расчеты по действующим нормативно-методическим документам. При этом использовались данные о количестве используемого сырья и материалов, согласной исходным материалам, представленным заказчиком, а также материалов тех проекта. Расчеты количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, приведены в **приложении №1**.

Нормативы допустимых выбросов определяются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ таким образом, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Областью воздействия считается территория (акватория), определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

### **1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия**

При оценке воздействия в результате намечаемой проектной деятельности выделены основные источники загрязнения, определены расчетным методом основные загрязняющие вещества и их валовое количество, установлена зона влияния объекта на атмосферный воздух, в пределах которой проведен расчет концентраций вредных веществ с учетом нормативного размера СЗЗ и разработан комплекс мероприятий и технических решений, направленных на предотвращение отрицательного воздействия на воздушный бассейн.

При детальном рассмотрении технологии установлено, что источниками негативного воздействия на атмосферный воздух являются дизельные агрегаты, печи подогрева, транспорт и спецтехника, сварочные работы и др.

На основании оценки воздействия на атмосферу при реализации намечаемой деятельности на участках был выполнен прогноз предполагаемого загрязнения, характеризующегося видовым и количественным перечнем вредных веществ, которые не создают в зоне влияния объекта приземных концентраций, превышающих значение ПДК.

Основную долю вклада в загрязнение атмосферного воздуха вносят выбросы азота диоксида, азота оксида, углерод оксида, а наименьший – бензапирен.

Выполненные расчеты рассеивания при реализации намечаемой деятельности на участке показали, что ожидаемые максимальные концентрации загрязняющих веществ не превысят предельно-допустимых значений на границе санитарно-защитной зоны.

На основании проведенного анализа можно сделать вывод о том, что основное воздействие на атмосферу на участке будет происходить в пределах нормативной санитарно-защитной зоны.

Таким образом, проведение намечаемых работ, не будет иметь значительного воздействия на состояние атмосферного воздуха.

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

**Воздействие на атмосферный воздух оценивается следующим образом:**

- пространственный масштаб воздействия - **ограниченное** (2 балла);
- временной масштаб – **продолжительное** (3 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - **слабая** (2 балла).

Интегральная оценка выражается 12 баллами – воздействие **среднее**.

**Вывод.** При воздействии «**среднее**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

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

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль, составной частью которого является производственный мониторинг.

Для выполнения требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе для соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов, предусматривается система контроля источников загрязнения атмосферы.

Система контроля источников загрязнения атмосферы (ИЗА) представляет собой совокупность организованных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе, на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов предельно допустимых выбросов.

Контроль соблюдения нормативов НДВ на предприятии подразделяется на следующие виды:

- непосредственно на источниках выбросов
- на специально выбранных контрольных точках
- на границе СЗЗ или/ и в жилой зоне

Контроль соблюдения установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу должен осуществляться путем определения массы выбросов каждого загрязняющего вещества в единицу времени от источников выбросов и сравнения полученного результата с установленными нормативами в соответствии с установленными правилами. Годовой выброс не должен превышать установленного значения НДВ тонн/год, максимальный – установленного значения НДВ г/сек.

Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости дополнительные контрольные исследования осуществляются территориальными контрольными службами: Областным управлением охраны окружающей среды, Областной СЭС.

В соответствии с п. 15 Методики – «Нормативы выбросов определяются как масса (в граммах) вредного вещества, выбрасываемого в единицу времени (секунду). Наряду с максимальными разовыми допустимыми выбросами (г/с) устанавливаются годовые значения допустимых выбросов в тоннах в год (т/год) для каждого источника и предприятия

в целом с учетом снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно плану мероприятий».

### **1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий**

Мероприятия по режимам НМУ должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, снегопад, штиль, температурная инверсия и т.д.

В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза. Предотвращению опасного загрязнения воздуха в эти периоды способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Согласно «Методических указаний регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04.52 - 85 в периоды НМУ предприятие должно иметь отдельный график работы. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу поднимается их краткое сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня воздуха.

В зависимости от состояния атмосферы при неблагоприятных метеорологических условиях могут быть использованы три режима, при которых предприятие обязано снизить выбросы вредных веществ от 20 до 80%.

*Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов.*

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения и соответствующие ей редкие работы предприятий в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляются в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

- второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при сократившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК.



Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливаются и корректируются местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

по первому режиму - 15-20 %;

по второму режиму - 20-40 %;

по третьему режиму - 40-60 %.

#### *Мероприятия по сокращению выбросов при НМУ*

Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации. Исходя из специфики работы данных объектов, предложен следующий план мероприятий.

#### *Мероприятия по I режиму работы*

Мероприятия по I режиму работы в период НМУ, предусматривающие снижение загрязняющих веществ на 10-20%, носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия.

#### *Мероприятия по I режиму работы включают:*

запрещение работы оборудования в форсированном режиме; особый контроль работы всех технологических процессов и оборудования; усиление контроля за работой измерительных приборов и оборудования, в первую очередь, за режимом горения топлива в генераторах; ограничение ремонтных работ, усиление контроля за герметичностью газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделения; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе.

Основным мероприятием по данному режиму, ведущими к снижению выбросов в атмосферу, является рассредоточение во времени работы оборудования. Результатом выполнения первых трех пунктов мероприятий для оборудования, работающего на углях является снижение расхода топлива на 5 - 10 % против расчетного.

#### *Мероприятия по II режиму работы*

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по II режиму предусматривается: остановка работы источников, не влияющих на технологический процесс предприятия (сварочные и ремонтные работы), снижение интенсивности работы оборудования на 15-30 % и более, снижение выработки на ДЭС до 15 %, а также все мероприятия предусматриваемые для I режима. Мероприятия по II режиму работы в период НМУ, предусматривают снижение загрязняющих веществ на 20-40% в атмосферу. Такие мероприятия включают в себя: снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ; уменьшение интенсивности технологических процессов, связанных с повышенными выбросами вредных веществ в атмосферу; ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия; прекратить обкатку двигателей на испытательных стендах.

#### *Мероприятия по III режиму работы*

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по III режиму предусматривается выполнение всех мероприятий, предусматриваемых для I - II режимов

работ при НМУ, а также сокращение работ на участках, не связанных напрямую с основными технологическими операциями. Мероприятия по III режиму работы в период НМУ, предусматривают снижение загрязняющих веществ на 40-60 % в атмосферу. Такие мероприятия включают в себя: снижение нагрузки или остановка производства, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ; отключение аппаратов и оборудования, работа которых связана со значительным загрязнением воздуха; остановить пусковые работы на аппаратах и технологических линиях, сопровождающиеся выбросами в атмосферу; провести поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок. Мероприятия по снижению выбросов на каждый год разрабатываются и утверждаются на предприятии, и согласовываются с уполномоченными органами.

***Мероприятия по предотвращению и снижению воздействия на атмосферный воздух***

Для снижения воздействия на окружающую среду предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- определение соответствия состояния оборудования техническим требованиям;
- проведение производственного экологического контроля;
- контроль за соблюдением технологического регламента.

## 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.

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

При проведении работ требуется вода технического качества на производственные нужды и вода питьевого качества на питьевые и хозяйственные нужды.

Предусматривается использовать привозную воду для питьевых и хозяйственных нужд персонала.

Источники водоснабжения:

- на хоз-питьевые нужды – привозная

На стадии подготовительных работ должны быть заключены договора с соответствующими организациями на доставку технической и питьевой воды.

Для хозяйственно бытовых и питьевых нужд, работающего персонала питьевая вода будет доставляться к месту работы в закрытых емкостях, которые будут снабжены кранами. Емкости изготавливаются из материалов, разрешенных Минздравом Республики Казахстан. Питьевая вода соответствует качеству ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

### Реконструкция

Водопотребление и расчетные расходы воды на хозяйственные нужды рабочих определены исходя из норм водопотребления, принятых в соответствии со СНИПиРК 4.01-02-2009 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Количество рабочих (строителей) – 4 человека.

Период строительства составляет 8 дней

На строительной площадке предусматривается установить биотуалет. По мере накопления жидкие бытовые отходы будут вывозиться ассенизационными машинами и сдаваться по договору. После завершения работ туалет должен быть удален.

Расчет расхода воды, используемой *на хозяйственно-питьевые нужды*, выполнен в соответствии с нормами СП РК 4.01-101-2012.

*Водопотребление*

Норма расхода воды на 1-го работающего в сутки на питьевые нужды – 2 л;

$4 * 2,0 / 1000 = 0,008 \text{ м}^3/\text{сут.} * 8 \text{ дн} = 0,064 \text{ м}^3/\text{период.}$

Норма расхода воды на 1-го работающего в сутки на хоз-бытовые нужды – 25 л;

$4 * 25,0 / 1000 = 0,1 \text{ м}^3/\text{сут.} * 8 \text{ дн} = 0,8 \text{ м}^3/\text{период.}$

**Таблица Баланс водопотребления и водоотведения при СМР**

Потребитель	Ед. изм	Кол-во, чел	Норма водопотребления	Водопотребление		Водоотведение	
				м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год
Питьевые нужды	л	5	2	0,008	0,064	0,008	0,064
Хоз-бытовые нужды	л	5	25	0,1	0,8	0,1	0,8
<b>Итого:</b>	-	-	-	<b>0,108</b>	<b>0,864</b>	<b>0,108</b>	<b>0,864</b>

*Период эксплуатации*

В период эксплуатации не предусматривается водопотребление, в связи с этим расчеты не проводились.

### 2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Участок работ характеризуется отсутствием сетей водопровода. На всех этапах работ предусматривается использовать привозную воду как для технических, так и для питьевых и хозяйственных нужд персонала.

Источники водоснабжения:

- водоснабжение техническое – автоцистернами с водозаборной скважины на м/р Каракудук или разъезд №4 (33 км);

- на хоз-питьевые нужды – привозная с. Бейнеу (41 км).

На стадии подготовительных работ должны быть заключены договора с соответствующими организациями на доставку технической и питьевой воды.

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

По результатам расчета водопотребления и водоотведения количественные показатели использования воды при реализации проектируемых работ на участке составят:

**Баланс водопотребления и водоотведения при СМР**

Потребитель	Ед. изм	Кол-во, чел	Норма водопотребления	Водопотребление		Водоотведение	
				м³/сут	м³/год	м³/сут	м³/год
Питьевые нужды	л	5	2	0,008	0,064	0,008	0,064
Хоз-бытовые нужды	л	5	25	0,1	0,8	0,1	0,8
<b>Итого:</b>	-	-	-	<b>0,108</b>	<b>0,864</b>	<b>0,108</b>	<b>0,864</b>

### 2.4. Поверхностные воды

#### *Гидрографическая и гидрогеологическая характеристика района*

Поверхностные водные источники непосредственно на контрактной территории отсутствуют.

Временные водотоки возникают лишь в осенне-зимний сезон после дождей и весной во время таяния снега.

Каспийское море является внутренним замкнутым водоемом и располагается в обширной материковой депрессии на границе Европы и Азии. Каспийское море не имеет связи с океаном, что формально позволяет называть его озером, однако оно обладает всеми особенностями моря. Следует отметить, что Каспийское море является специфическим водоемом, обладающими многими, только ему одному присущими особенностями. К ним, прежде всего, следует отнести проблему колебания уровня моря и антропогенное воздействие на его экосистему.

Рассматриваемая территория проходит по северо-восточному побережью Северного региона Каспия.

Северо - Восточный Каспий специфичен по своим гидрологическим условиям. Они связаны с его мелководностью, зависимостью от силы и направления ветра, взаимодействием с пресным стоком Урала и Волги и подтоком соленых вод из Среднего Каспия, высокой испаряемостью воды, быстрой прогреваемостью и охлаждением водных масс.

Температура воды в прибрежных районах Северо – Восточного Каспия имеет четко выраженную сезонную и суточную изменчивость. Она отражает колебания температуры воздуха. Весной и летом с приближением к берегу, температура воды повышается, осенью – понижается.

Режим солености в Северо - Восточном Каспии формируется под влиянием пресного стока Урала и Волги, подтока соленых вод со Среднего Каспия и из Мертвого а, а также испарения. Пресный сток преимущественно распространяется вдоль побережья с севера на юг.

Особенностью распределения солености у восточного побережья Северного Каспия является снижение ее по направлению от Уральской Бороздины к берегу и повышение у самого побережья вследствие испарения воды и концентрирования солей.

Независимо от сезона поле солености в районе моря, прилегающего к Тенгизскому месторождению, однородно в направлении вдоль берега и возрастает с приближением к берегу. Соленость зависит от общего уровня опреснения в Северном Каспии и подвержена сезонным изменениям и краткосрочным колебаниям под воздействием ветра.

Течения играют важную роль в формировании гидрологического режима Северного Каспия. В Северо-Восточном Каспии не существует постоянных течений. В секторе моря, прилегающему к Тенгизскому месторождению, из-за мелководности скорость и направление течений определяются ветровым фактором. В целом, циркуляция воды в этом секторе моря представлена в следующем виде: для осени преобладающим направлением течения является восточное и северо-восточное, а для весны – западное и северо-западное.

Глубина. Для данного района характерна мелководность и малый уклон дна. На профиле, расположенном вдоль береговой линии, глубины постепенно повышаются в направлении с севера на юг от 0,4 до 1,4 м. На профиле, перпендикулярном береговой линии, глубина составляет 0,65-1,05 м.

Атмосферные осадки. Режим выпадения осадков в значительной мере зависит от взаимодействия различных по происхождению воздушных масс с рельефом побережья Каспийского моря.

Наибольшее количество осадков выпадает в летние месяцы. Максимум осадков в этой части моря отмечается в июне-сентябре (15-17 мм в месяц). Минимальным количеством осадков характеризуется январь – февраль (около 10 мм в месяц).

В осенне-зимний период преобладают преимущественно осадки обложного характера. Максимальная продолжительность непрерывных дождей составляет от пяти до семи суток зимой и 1-2 суток – летом. Общая продолжительность осадков за год составляет в среднем около 15 суток.

Многолетние колебания уровня моря. Одной из характерных особенностей Каспийского моря является тот факт, что водное пространство подвержено значительным колебаниям уровня поверхности, способное повышаться и понижаться за короткие и длительные циклы.

Приходная часть среднемноголетнего водного баланса складывается на 20 % из осадков, на 1 % из притока подземных вод и на 79 % из речного стока. Расходная часть определяется испарением. Изменение взаимосвязей этих трех составляющих баланса, в особенности речного стока и испарения, оказывает наибольшее воздействие на многолетние колебания уровня моря.

Проблемы, связанные с повышением уровня моря, усиливаются характерными для северо-восточного побережья большими нагонами, росту амплитуды которых способствуют штормовые ветры.

Общее непрерывное понижение уровня, наблюдавшееся в 1930-1977 гг., составило 3,2 м со средней интенсивностью около 4 см в год. Основными факторами этого понижения явились климатические изменения и хозяйственная деятельность.

В настоящее время уровень Каспийского моря колеблется у отметки минус 27 м. На Каспии практически нет приливов. Причины изменения уровня моря могут быть как природными, так и антропогенными – результат глобальных климатических изменений,

вызванных человеком. Поскольку это внутренний водоем, его уровень зависит от изменений объема поступления (в основном речного стока) и потери (в основном испарение) воды.

Проблемы, связанные с повышением уровня моря, усиливаются характерными для северо-восточного побережья большими нагонами, росту амплитуды которых, способствуют штормовые ветры. Максимальное количество сильных штормов (79 %) приходится на холодную половину года (ноябрь – апрель), когда на ветровой режим оказывает влияние сибирский антициклон.

Наличие обширных мелководий, очень малых уклонов дна прибрежной зоны в пределах Республики Казахстан является причиной того, что даже небольшое повышение уровня моря влечет за собой затопление обширных территорий. При повышении уровня моря на 1 метр затапливается территория до 10-17 тыс. км<sup>2</sup>.

Сгонно-Нагонные колебания уровня моря. Из деформационных колебаний уровня Северного Каспия самыми значительными являются сгонно-нагонные колебания, которые создаются в результате воздействия тангенциального напряжения ветра на водную поверхность моря и имеют непериодический характер.

На величину нагонов и сгонов оказывают влияние такие факторы, как скорость, направление, продолжительность действия ветра, а также глубины моря, уклоны и рельеф дна, конфигурация береговой черты.

Все эти факторы присущи Северному Каспию. Обширные мелководья, малые уклоны дна и суши, конфигурация береговой черты, активная деятельность ветра создают благоприятные условия для развития в этой части Каспийского моря значительных сгонно-нагонных колебаний уровня.

В соответствии с характером ветров наибольшая частота и значение нагонов и сгонов отмечаются ранней весной (март-май) и осенью (сентябрь-ноябрь). В летние месяцы сгонно-нагонные колебания уровня обычно незначительны и повторяемость их мала.

В Казахстанской части Северного Каспия при сильных нагонах в условиях крайне малых уклонов прилегающей к морю суши затапливается побережье шириной до 15-50 км от фонового уреза воды и примерно до отметок суши на 1-3 м выше фонового уровня.

Наличие обширных мелководий, очень малых уклонов дна прибрежной зоны в пределах Республики Казахстан является причиной того, что даже небольшое повышение уровня моря влечет за собой затопление обширных территорий. При повышении уровня моря на 1 метр затапливается территория до 10-17 тыс. км<sup>2</sup>.

Такие нагоны и оставленные ими в понижениях суши воды способствуют повышению уровня грунтовых вод и верховодок, увеличивая ширину подтопляемой полосы до 2-8 км. Зимой во время оттепелей, весной и осенью такие понижения в рельефе также заполняются талыми и дождевыми водами, повышая увлажненность побережья. Всё это снижает устойчивость зданий и сооружений, обуславливает нарушение коммуникаций и создает неблагоприятную экологическую обстановку в прибрежной зоне.

Поверхностные водные источники непосредственно на контрактной территории отсутствуют.

Временные водотоки возникают лишь в осенне-зимний сезон после дождей и весной во время таяния снега.

Нагонные морские воды приводят к разрушению (проседанию) насыпных дорог, площадок под нефтегазовые скважины, увеличению агрессивности грунтовых вод по

отношению к металлам и бетонам, загрязняется прибрежная акватория моря нефтепродуктами за счет смыва с поверхности прибрежной суши.

В процессе проведения работ на рассматриваемом участке **отсутствует сброс сточных вод** в водные объекты и на рельеф местности. Все сточные воды, накопленные на территории полевого лагеря, 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.**

#### ***Характеристика современного состояния поверхностных вод***

Согласно Плана наблюдений за 2024 г. по Программе 039 «Развитие гидрометеорологического и экологического мониторинга» наблюдения за качеством Каспийского моря на территории Мангистауской области за 1 квартал не проводятся.

В связи с этим приводятся данные за 2023 год.

Далее представлены сведения из Информационного бюллетеня за состоянием окружающей среды за 2023 г., подготовленного специалистами РГП «Казгидромет» по Мангистауской области.

#### ***Мониторинг качества поверхностных вод на территории Мангистауской области***

Мониторинг качества морской воды проводится на следующих 28 точках:

- прибрежные станции г.Актау в 4 контрольных точках: г.Актау (зона отдыха 1, зона отдыха 2, район порта 1, район порта 2), п.Курык (3 точки), район маяк Адамтас (3 точки), Жыгылган (1 точка), Тасшынырау (1 точка), Суат (1 точка), мыс Аралды (1 точка), Форт-Шевченко (1 точка), Фетисово (1 точка), район залива Кара Богаз (1 точка), Шакпак-Ата (1 точка), Канга (1 точка), Кызылозен (1 точка), Саура (1 точка), Некрополь Калын-Арбат (1 точка), Кызылкум (1 точка), Северный Кендерли (1 точка), Южный Кендерли (1 точка), месторождения Каражанбас (1 точка), Арман (1 точка), Бузачи (1 точка).

Гидрохимическое наблюдение ведется по 29 показателям: визуальные наблюдения, температура воды, водородный показатель, растворенный кислород, БПК<sub>5</sub>, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные и органические вещества, тяжелые металлы.

#### ***Результаты мониторинга качества воды Каспийского моря по гидрохимическим показателям вод на территории Мангистауской области***

На Среднем Каспии температура воды в пределах 15,3-30,1 °С, величина водородного показателя морской воды -7,7-8,43, содержание растворенного кислорода - 6,2-8,3 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 0,97-3,6 мг/дм<sup>3</sup>, ХПК- 10,4-26,7 мг/дм<sup>3</sup>, взвешенные вещества-9,6-46,4 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация - 9312,1-23931,6 мг/дм<sup>3</sup>.

Таблица 2.4.1

**Результаты качества поверхностных вод Каспийского моря на территории Мангистауской области**

	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	2023
			Средний Каспий
1	Визуальные наблюдения		Вода без посторонних предметов, без окрасок
2	Температура	°С	21,947
3	Водородный показатель		8,132
4	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	7,527
5	Прозрачность	см	89,994
6	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	17,762
7	БПК <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	2,434
8	ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	17,323
9	Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	216,876
10	Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	12546,788
11	Натрий	мг/дм <sup>3</sup>	2005,917
12	Калий	мг/дм <sup>3</sup>	87,519
13	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	9515,955
14	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	276,09
15	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	529,641
16	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	3039,389
17	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	6412,99
18	Фосфат	мг/дм <sup>3</sup>	0,129
19	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,012
20	Азот нитритный	мг/дм <sup>3</sup>	0,017
21	Азот нитратный	мг/дм <sup>3</sup>	1,6
22	Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,072
23	Аммоний солевой	мг/дм <sup>3</sup>	0,415
24	Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	0,0028
25	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,023
26	Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0,029
27	АП АВ /СП АВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,023
28	Фенолы	мг/дм <sup>3</sup>	0,0009
29	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,037

**Результаты мониторинга донных отложений Каспийского моря на территории Мангистауской области**

В пробах донных отложений моря в г. Актау содержание марганца находилось в пределах 1,245-1,565 мг/кг, хрома – 0,026-0,043 мг/кг, нефтепродуктов – 0,023-0,0455 мг/кг, цинка – 1,145-1,295 мг/кг, никеля 1,15-1,32 мг/кг, свинца - 0,012-0,02 мг/кг и меди – 1,36 - 1,66 мг/кг.

*Прибрежные станции.* В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,36-1,87 мг/кг, хрома – 0,02-0,087 мг/кг, нефтепродуктов – 0,042-0,139 мг/кг, цинка – 0,2-1,7 мг/кг, никеля – 1,26-1,71 мг/кг, свинца - 0,007-0,028 мг/кг и меди – 1,2-1,54 мг/кг.

*Месторождения* В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,48-1,725 мг/кг, хрома – 0,060-0,080 мг/кг, нефтепродуктов – 0,106-0,124 мг/кг, цинка – 1,1-1,25 мг/кг, никеля 1,23-1,45 мг/кг, меди – 1,24-1,62 мг/кг и свинца - 0,016-0,028 мг/кг.

*Приграничная территория* Среднего и Южного Каспия (маяк Адамтас) В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,065-1,135 мг/кг,



хрома – 0,04-0,054 мг/кг, нефтепродуктов – 0,029-0,041 мг/кг, цинка – 0,65-1 мг/кг, никеля 1,175-1,28 мг/кг, свинца - 0,00435-0,00695 мг/кг и меди – 1,16-1,345 мг/кг.

*Район п. Курык* В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,3 - 1,62 мг/кг, хрома– 0,03-0,04 мг/кг, нефтепродуктов – 0,043-0,048 мг/кг, цинка – 0,6-1 мг/кг, никеля 1,185-1,435 мг/кг, свинца - 0,009- 0,013 мг/кг и меди – 1,545-1,655 мг/кг.

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

Загрязнение поверхностных и подземных вод в значительной степени обусловлено загрязнением окружающей среды в целом. Загрязняющие вещества попадают из окружающей среды в процессе природного круговорота. С поверхности земли вместе с атмосферными осадками они просачиваются в грунтовые воды и в результате взаимосвязи просачиваются в горизонты подземных вод.

Основное воздействие намечаемой деятельности на поверхностные воды в районе непосредственного осуществления планируемых работ и в зоне гидрологического влияния может выражаться в изменении формирования стока и интенсивности эрозионных процессов; загрязнения водного объекта ливневым и снеговым стоком от производственных объектов, строительной техники и транспорта; переувлажнение территорий водой и т.д.

Состояние подземных вод определяется изменением их уровня и химического состава.

Потенциальными источниками загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе реализации проектируемых работ:

- фильтрация атмосферных осадков, насыщенных продуктами газовых выбросов и загрязнениями, содержащимися в почве, через зону аэрации;
- утечка нефтепродуктов при транспортировке, хранении, мест образования отходов;
- фильтрация хозяйственно-бытовых сточных вод из септика.

С перечисленными объектами разработки могут быть связаны различного рода проливы нефтепродуктов, технологических жидкостей, образование производственных и хозяйственных сточных вод, которые являются потенциальными загрязнителями подземных вод.

Выбросы больших количеств сернистого ангидрида, оксидов углерода и азота обуславливают образование кислотных дождей с  $pH < 4$ . Такие осадки могут существенно изменить состав подземных вод. Попадая на почву, большинство загрязнений сорбируется на геохимических барьерах в зоне аэрации и не попадает в грунтовые воды. Однако, при наполнении сорбционной емкости пород, может произойти загрязнение грунтовых вод с последующим перетеканием эмиссий в более глубокие горизонты.

Возможность загрязнения подземных вод при проведении проектируемых работ в значительной степени определяется защищенностью водоносных горизонтов. Под защищенностью водоносного горизонта от загрязнения понимается его перекрытость отложениями, препятствующими проникновению загрязняющих веществ с поверхности земли или из вышележащего водоносного горизонта. Степень защищенности грунтовых вод определяет сумма баллов, зависящая от условий залегания грунтовых вод, мощностей слабопроницаемых отложений и их литологического состава.

Сброс сточных вод на рельеф местности отсутствует.

При применении проектируемых схем водоотведения, соблюдения технологического регламента, культуры производства и быстрой ликвидации нештатных ситуаций, влияние проекта на гидросферу носит характер «косвенного воздействия», небольшой продолжительности и малой зоны концентрированного распространения.

Реализация намеченных мероприятий, надлежащее управление строительными работами, сбор сточных вод и предупреждение аварийных ситуаций, гарантируют предотвращение негативного влияния на объекты гидросферы.

Таким образом, предусмотренные в данном разделе проекта решения по водоснабжению, водоотведению и утилизации сточных вод - соответствуют требованиям законодательных и нормативных документов Республики Казахстан в сфере охраны и рационального использования водных ресурсов.

В целом на период реализации намечаемой деятельности на участке при соблюдении технологического регламента, техники безопасности и природоохранных мероприятий, не ожидается крупномасштабных воздействий на подземные воды. Комплекс водоохраных мер в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

***В целом воздействие на поверхностные воды, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:***

- пространственный масштаб воздействия - ***ограниченное*** (2 балла);
- временной масштаб – ***продолжительный***(3 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - ***незначительная*** (1 балл).

Интегральная оценка выражается 6 баллами – воздействие ***низкая***.

**Вывод.** При воздействии «***низкое***» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

## **2.5. Подземные воды**

***Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод;***

Рассматриваемая территория располагается в краевой зоне Северо-Устьюртского артезианского бассейна. В его разрезе выделяются несколько крупных гидрогеологических комплексов, практически совпадающих по стратиграфическому объему с изученными и предполагаемыми нефтегазоносными комплексами. Для большинства из них характерен элизионный режим. Лишь для верхних комплексов (неогена, палеогена и позднего мела) свойственен фильтрационный режим движения вод.

В гидрогеологическом отношении степень изученности химизма и напоров вод уменьшается по мере перехода от неглубокозалегающих к более погруженным водоносным горизонтам.

Наименее изучена гидрогеологическая обстановка в триасовых водоносных комплексах, которые вскрыты единичными скважинами.

Пластовые воды терригенных пород нижнего триаса представлены рассолами хлоркальциевого типа с минерализацией 160-170 г/л.

В среднем триасе могут быть встречены пластовые воды как хлоркальциевого, так и гидрокарбонатного типа. Этот тип вод характерен для карбонатных коллекторов. Как правило, это минерализованные воды (до 45г/л) плотностью от 1,012 до 1,025 г/см<sup>3</sup>.

Верхнетриасовый комплекс совместно с юрским составляет единый гидрогеологический водоносный этаж. Пластовые воды этих отложений так же относятся хлоркальциевому типу. Они представляют собой крепкие рассолы с минерализацией свыше 100 г/л и плотностью 1,1 г/см<sup>3</sup>.

Пластовые воды юрского гидрогеологического этажа также являются крепкими рассолами хлоркальциевого типа с минерализацией, достигающей 200г/л (в среднем 140-160г/л) и плотностью 1,09-1,1 г/см<sup>3</sup>.

Химический состав вод с глубиной меняется незначительно, характеризуется преимущественным содержанием хлоридов (до 99% от общей минерализации).

Водоносность юрских, меловых и палеогеновых отложений изучена на соседних месторождениях

В целом по составу вод и особенностям гидродинамического режима гидрогеологическая обстановка в нефтегазосодержащих резервуарах является благоприятной для формирования залежей углеводородов и сохранения их от разрушения.

#### ***Мероприятия по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения***

Учитывая потенциальную опасность загрязнения подземных вод, которая возникает в процессе реализации работ, проектом предусмотрен ряд мер по предотвращению негативных воздействий:

- прогнозирование возможных аварийных ситуаций и предложение мер по их предотвращению;
- обеспечение технической безопасности в аварийных ситуациях;
- организация территории площадок хранения нефтепродуктов, исключающие попадание нефтепродуктов на почву.

#### ***Мероприятия по охране подземных вод от истощения и загрязнения***

Под охраной подземных вод понимается система мер, направленных на предотвращение и устранение последствий загрязнения, засорения и истощения вод, а также на сохранение и улучшение их качественного и количественного состояния.

В целях предупреждения загрязнения и истощения подземных вод на период разработки исследуемого месторождения предусматриваются следующие мероприятия:

*К мероприятиям по предупреждению истощения подземных вод относят:*

- запрещение использования подземных вод для нужд технического водоснабжения объектов полевого лагеря;
- рациональное использование воды;
- отказ от размещения водоемких производств в районах с недостаточной обеспеченностью водой;
- повторное использование сточных вод с применением оборотных систем на территории специализированной компании.

*К мероприятиям по предотвращению загрязнения подземных вод относят:*

- предупреждение грубых нарушений технологии проведения работ и системы распределения нефтепродуктов.

- запрещение сброса сточных вод и жидких отходов производства в водные объекте и на рельеф местности.
- отвод загрязненного поверхностного стока с территории промплощадки в специальные накопители или очистные сооружения;
- устройство защитной гидроизоляции сооружений, являющихся потенциальными источниками загрязнения подземных вод;
- организацию зон санитарной охраны на территории, являющейся источником питания подземных вод;
- четкая организация учета, сбора и вывоза всех отходов производства и потребления.

*Мероприятия по охране поверхностных вод от истощения и загрязнения*

Согласно «Правил охраны поверхностных вод Республики Казахстан», для охраны водного объекта необходимо выполнение следующих мероприятий и требований:

- на поверхностные воды не должно быть плавающих примесей, пятен масел, нефтепродуктов;
- запахи и привкусы не должны присутствовать в воде, кислотность воды должна находиться в пределах 6,5-8,5;
- в воде не должны содержаться ядовитые вещества в концентрациях, оказывающих вредное действие на людей и животных;
- количество растворенного в воде кислорода должно быть не менее 4 мг/л;
- БПК<sub>полн</sub> при 20<sup>0</sup>С не должна превышать 3 мг/л;
- минеральный осадок не должен быть более 1000 мг/л, в том числе хлоридов 350 и сульфатов 500 мг/л;
- категорически запрещается сбрасывать в водоемы радиоактивные сточные воды;
- исключить попадание строительного мусора, твердых бытовых отходов, жидких стоков, ГСМ и нефтепродуктов в морскую воду.

*Остаточные последствия.* Остаточные последствия воздействия будут минимальными при условии выполнения вышеизложенных рекомендаций.

При соблюдении и выполнении мероприятий, описанных выше, воздействие на подземную гидросферу будет минимальным и при безаварийном ведении работ исключается возможность загрязнения подземных вод.

***Рекомендации по охране подземных вод:***

- Во избежание попадания загрязнений в почво-грунты, а затем и в подземные воды, все технологические площадки (под агрегатным блоком, приемной емкостью, насосным блоком, под блоком ГСМ и т.д.), покрываются изолирующими материалами. Технологические площадки сооружаются с уклоном к периферии. Сыпучие химические реагенты затариваются и хранятся под навесом для химических реагентов, обшитых с четырех сторон. Жидкие химические реагенты хранятся в цистернах на площадке ГСМ. Отработанные масла собираются в специальные емкости и вывозятся для дальнейшей регенерации.
- Для предотвращения подтопления ливневыми осадками и паводковыми водами, производственная площадка обваловывается грунтом; покрытие площадок

предусматривается из гравийного грунта, уложенных на гидроизоляционный слой из уплотнённого насыпного грунта.

- При строительстве предусматривается планировка с уклоном от центра к периферии; участки под технологическое оборудование изолируются (железобетонные плиты, бетонирование, асфальт и другие изоляционные материалы).
- Для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод химическими реагентами, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре (мешки, бочки).

Запрещается сброс пластовой воды на дневную поверхность, приводящие к загрязнению подземных вод, а также слив жидкостей, содержащих сероводород, без нейтрализации.

В целом на данный проектный период, при соблюдении технологического регламента, техники безопасности и природоохранных мероприятий, не ожидается крупномасштабных воздействий на подземные воды. Комплекс водоохраных мер, предусматриваемый на контрактной территории ТОО « », в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

Воздействие проектируемых работ может наблюдаться преимущественно в верхней зоне, ограниченной водосодержащей толщей. Проектом предусматривается проведение работ в герметизированной и замкнутой системе. Воздействие на более глубокие горизонты может наблюдаться при аварийных ситуациях.

Территория месторождения не имеет постоянных естественных водных объектов, поэтому воздействие строительства ПЗОН участка не рассматривается.

В целом на период реализации намечаемой деятельности на участке при соблюдении технологического регламента, техники безопасности и природоохранных мероприятий, не ожидается крупномасштабных воздействий на подземные воды. Комплекс водоохраных мер в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

***В целом воздействие на подземные воды, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:***

- пространственный масштаб воздействия - ***ограниченное*** (2 балла);
- временной масштаб – ***продолжительный*** (3 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - ***слабая*** (2 балла).

Интегральная оценка выражается 12 баллами – воздействие ***среднее***.

**Вывод.** При воздействии «***среднее***» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

## **2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ**

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в пруды-накопители проектными решениями не предусматривается. Следовательно, определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не предполагается. Все сточные воды передаются специализированным подрядным организациям.

**2.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии**

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в пруды-накопители проектными решениями не предусматривается. Следовательно, расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии не предполагается.

**3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА.****3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)**

Основные технологические показатели, следующие:

м3		Добыча жидкости по скважинам в м3													м3
№	Название месторождения	№	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Ноя.	Дек.	2025
п/п. s/n		сква./well													
<b>1</b>	Аккар Северный (восточный блок)	<b>50</b>	524,473	474,236	578,817	579,691	595,722	561,723	590,256	578,375	560,000	576,000	560,000	576,000	<b>6 755,293</b>
			524,473	474,236	578,817	579,691	595,722	561,723	590,256	578,375	560,000	576,000	560,000	576,000	<b>6 755,293</b>
				<b>524,473</b>	<b>998,709</b>	<b>1 577,526</b>	<b>2 157,217</b>	<b>2 752,939</b>	<b>3 314,662</b>	<b>3 904,918</b>	<b>4 483,293</b>	<b>5 043,293</b>	<b>5 619,293</b>	<b>6 179,293</b>	<b>6 755,293</b>
<b>1</b>	Аккар Восточный	<b>19</b>	999,427	932,986	1 100,109	1 016,343	1 025,121	931,601	918,107	898,021	876,000	897,000	876,000	897,000	<b>11 367,715</b>
<b>2</b>		<b>51</b>	42,611	0,000	37,220	0,000	0,000	47,335	41,999	27,691	28,000	25,000	28,000	25,000	<b>302,856</b>
<b>3</b>		<b>52</b>	553,816	497,492	552,717	522,362	539,363	513,010	529,178	518,730	510,000	522,000	510,000	522,000	<b>6 290,668</b>
			1 595,854	1 430,478	1 690,046	1 538,705	1 564,484	1 491,946	1 489,284	1 444,442	1 414,000	1 444,000	1 414,000	1 444,000	<b>17 961,239</b>
			<b>1 595,854</b>	<b>3 026,332</b>	<b>4 716,378</b>	<b>6 255,083</b>	<b>7 819,567</b>	<b>9 311,513</b>	<b>10 800,797</b>	<b>12 245,239</b>	<b>13 659,239</b>	<b>15 103,239</b>	<b>16 517,239</b>	<b>17 961,239</b>	
<b>1</b>	Жетыбай Западный	<b>58</b>	779,367	728,838	812,950	790,030	771,376	746,106	749,502	742,885	745,000	763,000	745,000	763,000	<b>9 137,054</b>
			779,367	728,838	812,950	790,030	771,376	746,106	749,502	742,885	745,000	763,000	745,000	763,000	<b>9 137,054</b>
				<b>779,367</b>	<b>1 508,205</b>	<b>2 321,155</b>	<b>3 111,185</b>	<b>3 882,561</b>	<b>4 628,667</b>	<b>5 378,169</b>	<b>6 121,054</b>	<b>6 866,054</b>	<b>7 629,054</b>	<b>8 374,054</b>	<b>9 137,054</b>
<b>Всего</b>			2 899,694	2 633,552	3 081,813	2 908,426	2 931,582	2 799,775	2 829,042	2 765,702	2 719,000	2 783,000	2 719,000	2 783,000	<b>33 853,586</b>
			<b>2 899,694</b>	<b>5 533,246</b>	<b>8 615,059</b>	<b>11 523,485</b>	<b>14 455,067</b>	<b>17 254,842</b>	<b>20 083,884</b>	<b>22 849,586</b>	<b>25 568,586</b>	<b>28 351,586</b>	<b>31 070,586</b>	<b>33 853,586</b>	

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

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

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

Охрана недр при реализации намечаемой деятельности должна проводиться в соответствии с Законом «О недрах и недропользовании».

Мероприятия по охране недр должны, прежде всего, быть направлены на высокую экологическую и экономическую эффективность при минимальном отрицательном воздействии на состояние окружающей среды.

Общими экологическими требованиями на стадиях недропользования являются:

- сохранение земной поверхности;
- предотвращение техногенного опустынивания;
- сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель в связи со строительством дорог, строительством объектов, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов добычи и переработки минерального сырья;
- предотвращение ветровой эрозии почвы, отвалов и отходов производства;
- изоляция поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения;
- предотвращения истощения и загрязнения подземных вод;
- применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;
- очистка и повторное использование нефтепромысловых стоков в системе поддержания внутрискважинного давления нефтяных месторождений.

Геологическая среда (ГС) представляет собой многокомпонентную, весьма динамичную, постоянно развивающуюся систему, находящуюся под влиянием инженерно-хозяйственной деятельности, в результате чего происходит изменение природных геологических и возникновение новых антропогенных процессов. Существенное воздействие на геологическую среду оказывает бурение скважин. При этом основными видами изменений геологической среды является образование техногенных грунтов преимущественно техногенно -переотложенных и техногенно -образованных.

При строительстве и эксплуатации ПЗОН воздействие на недра не предполагается.

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

Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий проектными решениями **не предусматривается.**

### **3.5. Характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое)**

Месторождение Аккар Восточный в административно-территориальном отношении находится в Мунайлинском районе Мангистауской области



Республики Казахстан. В 2009 г. было проведено восстановление скважины № 2, в которой при опробовании из отложений верхнего триаса Т3, был получен переливающий приток нефти. В результате выявлено месторождение Аккар Восточный.

В 2010 году проведён оперативный подсчёт запасов нефти и растворенного газа месторождений Аккар Северный (восточный блок) и по горизонту Т3 Аккар Восточный по состоянию изученности на 01.07.2010 г. В 2010-2011 г.г. на месторождении пробуренные скважины №№ J50 и 52 и проведение сейсморазведочных работ определили границы месторождения. В результате выявлены залежи в отложениях юры и среднего триаса. В 2011 г. выполнен «Проект поисковых геологоразведочных работ на нефть и газ в пределах участка 1 Мангистауской области РК», проект выполнен ТОО «Каспиан Энерджи Ресерч» и утвержден в КГИНМИИ НТ Республики Казахстан в мае 2011 г. По состоянию изученности на 01.05.2011 г. проведен оперативный подсчет запасов вновь выявленных залежей нефти. Запасы поставлены на Государственный баланс запасов полезных ископаемых по горизонтам Ю-ХIII, Т2-А и Т2-Б.

Скважина № 52 была пробурена в августе 2011 г. в присводовой части структуры Аккар Восточный эксплуатирует газонефтяные залежи А и Б горизонта Т2. Скважина вступила в эксплуатацию фонтанным способом в апреле 2012 г. со среднесуточным дебитом 73,0 т/сут. и газовым фактором 179,8 м<sup>3</sup>/т.

В период испытания из скважины добыто 4,22 тыс. т нефти, 4,23 тыс. т жидкости и 0,77 млн. м<sup>3</sup> растворенного газа. За 2012 г. скважина отобрала 8,63 тыс. т нефти, 8,67 тыс. т жидкости и 1,56 млн. м<sup>3</sup> газа. Среднегодовой дебит нефти составил 44,7 т/сут. при обводненности равной 0,5 %. Коэффициент эксплуатации составил 0,53 д.ед. За 2013 г. скважина отобрала 16,27 тыс. т нефти, 16,36 тыс. т жидкости и 2,99 млн. м<sup>3</sup> газа. Среднегодовой дебит нефти составил 45,5 т/сут. За 2014 г. скважина отобрала 14,31 тыс. т нефти, 14,84 тыс. т жидкости и 2,69 млн. м<sup>3</sup> газа. Среднегодовой дебит нефти составил 40,5 т/сут. при обводненности равной 3,7 %.

#### *Месторождение Жетыбай Западный*

По результатам проведенных дополнительных сейсморазведочных работ и по результатам оперативной интерпретации данных сейсморазведки 3Д была выявлена группа из трех локальных поднятий, примыкающих к Жетыбайскому региональному нарушению с юга, в пределах которых в течение 2012-2013 гг. были пробурены три разведочные скважины (55, 58 и 59). По результатам испытания этих скважин было открыто новое месторождение Жетыбай Западный.

Скважина № 55 была пробурена в августе-ноябре 2012 г. на западной части структуры Жетыбай Западный, с целью уточнения глубинного геологического строения и поисков залежей нефти и газа в отложениях триаса. Скважиной вскрыты продуктивные отложения верхнего (Т3) и среднего (Т2) и достигнута глубина 3397,2 м. В настоящее время на месторождении Жетыбай Западный скважина № 55 находится в консервации. Ввиду неутешительных результатов бурения скважины № 55, недропользователь принял решение в 2019 г. Пробурить боковой ствол в скважине № J55 или дублера, в юго-западном направлении в зону с наибольшей нефтенасыщенной толщиной.

Скважина № 58 была пробурена в октябре-ноябре 2012 г. в присводовой части структуры Жетыбай Западный, с целью изучения глубинного геологического строения структуры и поисков залежей нефти и газа в отложениях триаса. Скважиной вскрыты продуктивные отложения верхнего (Т3) и среднего триаса (горизонт Т2-А и Т2-Б).

## **4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ**

### **4.1. Виды и объемы образования отходов**

В процессе реализации намечаемой деятельности происходит образование различных видов отходов, как от основного производства, так и от вспомогательного.

Управление отходами представляет собой управление процедурами обращения с

отходами на всех этапах технологического цикла, начиная от момента образования отходов и до конечного пункта размещения отходов.

Система управления отходами предприятия включает следующие этапы:

1. разработка и утверждение распорядительных документов по вопросам распределения функций и ответственности за деятельность в области обращения с отходами;
2. разработка и утверждение всех видов экологической нормативной документации предприятия в области обращения с отходами;
3. разработка и внедрение плана организации сбора и удаления отходов;
4. организация и оборудование мест временного хранения отходов, отвечающих нормативным требованиям;
5. подготовка, оформление и подписание договоров на прием-передачу отходов с целью размещения, использования и т. д.

Ответственными лицами на всех стадиях управления отходами являются руководитель предприятия, начальники промплощадок, участков, специалисты-экологи предприятия.

Учету подлежат все виды отходов производства и потребления, образующиеся на объектах предприятия, а также сырье, материалы, пришедшие в негодность в процессе хранения, перевозки и т. д. (т.к. не могут быть использованы по своему прямому назначению).

Перечень отходов, подлежащих учету, устанавливается по результатам инвентаризации источников образования отходов.

Временное хранение отходов на территории предприятия и периодичности их вывоза производится в соответствии с нормативными документами и с учетом технологических условий образования отходов, наличия свободных специально подготовленных мест для временного хранения, их месторождения (объема), токсикологической совместимости размещения отходов.

Сбор отходов для временного хранения производится в специально отведенных местах и площадках, в промаркированные накопительные контейнеры, емкости, ящики, бочки, мешки.

***При реконструкции образуется 4 вида отходов:***

-тара из-под ЛКМ (упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами);

-строительные отходы (смешанные отходы строительства и сноса)

-огарки сварочных электродов (отходы сварки);

-твердые бытовые отходы (ТБО-смешанные коммунальные отходы);

Из них к опасным отходам относятся:

-тара из-под ЛКМ.

К неопасным отходам относятся:

-строительные отходы;

-огарки сварочных электродов;

-ТБО.

**Характеристика отходов при реконструкции**

№	Вид отходов	Код отходов (Классификатор отходов № 314 от 6 августа 2021 года)	Масса отходов, т	Место накопления
1	2	3	4	5
<b>Опасные отходы</b>				
1	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из-под ЛКМ)	15 01 10*	0,00325	В металлическом контейнере с плотно закрывающейся крышкой на строительной площадке
<b>Неопасные отходы</b>				
2	Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы)	17 09 04	0,02	В металлических контейнерах склада временного хранения на строительной площадке
3	Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	12 01 13	0,000375	В металлическом контейнере с плотно закрывающейся крышкой на строительной площадке
4	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	0,0064	В металлическом контейнере с плотно закрывающейся крышкой на строительной площадке
<b>Итого:</b>			<b>0,030025</b>	

Код отходов, обозначенный знаком (\*) означает: отходы классифицируются как опасные отходы, остальные неопасные.

### Расчет количества образующихся отходов при реконструкции

Расчет объемов образования отходов при проведении планируемых работ

Расчет образования отходов выполнен в соответствии:

-Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение № 16).

#### Расчет количества образования лакокрасочных отходов.

Норма образования отхода (таблица 7.2.1.) определяется по формуле:

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

где  $M_i$  - масса  $i$ -го вида тары, т/год;

$n$  - число видов тары;

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

$\alpha_i$  - содержание остатков краски в  $i$ -той таре в долях от  $M_{ki}$  (0.01-0.05).

Ниже приведен расчет образования тары из-под ЛКМ.

#### Расчет количества тары из-под ЛКМ

№	Наименование продукта ЛКМ	Масса поступивших ЛКМ, т	Масса $i$ -ого вида (пустой) тары, т	Число видов тары	Масса краски в $i$ -ой таре, т	Содержание остатков краски в $i$ -ой таре в долях от $M_{ki}$ (0,01-0,05)	Норма образования отхода, т/год
			$M_i$				
1	2	4	5	6	7	8	9

1.	Эмаль	0,025	0,001	2	0,025	0,05	0,00325
<b>Итого:</b>							<b>0,00325</b>

Всего количество образующихся лакокрасочных отходов составит **0,00325т/год.**

#### **Расчет количества образования строительных отходов**

Количество строительных отходов принято по опыту прошлых лет в количестве – 0,02 тонн.

#### **Расчет количества образования огарков сварочных электродов**

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

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = M * \alpha \text{ т/период,}$$

где:

**M** – фактический расход электродов, т/период

**α**- доля электрода в остатке, равна 0,015

$$M_{\text{обр}} = 0,025 * 0,015 = 0,000375 \text{ т/период.}$$

#### **Расчет образования коммунальных отходов**

Список используемой литературы: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04.2008г. №100-п

Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:

$$Q_{\text{ТБО}} = P * M * N * \rho,$$

где: P - норма накопления отходов на 1 чел в год, 0,3 м<sup>3</sup>/чел (0,0008 м<sup>3</sup>/день);

M - численность работающего персонала, чел;

N – время работы, сут;

ρ - плотность ТБО, 0,25 т/м<sup>3</sup>.

$$Q_{\text{ТБО}} = 0,0008 * 4 * 8 * 0,25 = 0,0064 \text{ т.}$$

По мере образования и накопления вывозится по договору.

Для временного размещения на территории строительной площадки предусматриваются контейнерные площадки.

**При эксплуатации образуется 2 вида отходов:**

- промасленная обтирочная ветошь;
- твердые бытовые отходы

Из них к опасным отходам относятся:

- промасленная обтирочная ветошь;

Из них к неопасным отходам относятся:

- твердые бытовые отходы

**Характеристика отходов при эксплуатации**

№	Вид отходов	Код отходов (Классификатор отходов № 314 от 6 августа 2021 года)	Масса отходов, т	Место накопления
1	2	3	4	5
<b>Опасные отходы</b>				
1	Промасленная обтирочная ветошь	15 02 02*	0,064	В металлическом контейнере на площадке временного накопления отходов
2	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	0,146	В металлическом контейнере с плотно закрывающейся крышкой на строительной площадке
<b>Итого:</b>			<b>0,18</b>	

Код отходов, обозначенный знаком (\*) означает: отходы классифицируются как опасные отходы, остальные неопасные.

**Расчеты отходов при эксплуатации**

**Промасленная ветошь** - образуется при профилактической обтирке техники, ликвидации проливов. Для временного размещения предусмотрены металлические контейнеры.

Расчет выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования промасленной ветоши:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

где:

$M_0$  – поступающее количество ветоши, 0,05 т/год;

$M$  – норматив содержания в ветоши масел,  $M=0.12*M_0$ ;

$W$  – нормативное содержание в ветоши влаги,  $W=0.15*M_0$

$$M = 0,12*0,05 = 0,006 \text{ т}$$

$$W = 0,15*0,05 = 0,0075 \text{ т}$$

$$N = 0,05 + 0,006 + 0,0075 = 0,064 \text{ т/год.}$$

**Расчет образования коммунальных отходов**

Список используемой литературы: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04.2008г. №100-п

Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:

$$Q_{\text{ТБО}} = P * M * N * \rho,$$

где:  $P$  - норма накопления отходов на 1 чел в год, 0,3 м<sup>3</sup>/чел (0,0008 м<sup>3</sup>/день);

$M$  - численность работающего персонала, чел;

N – время работы, сут;

$\rho$  - плотность ТБО, 0,25 т/м<sup>3</sup>.

$$Q_{\text{ТБО}} = 0,0008 * 2 * 365 * 0,25 = 0,146 \text{ т.}$$

По мере образования и накопления вывозится по договору.

Для временного размещения на территории строительной площадки предусматриваются контейнерные площадки.

Общие данные по результатам расчета образования отходов производства и потребления приведены в таблицах 4.1.1.-4.1.2.

**Таблица 4.1.1 – Лимиты накопления отходов при реконструкции**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	0,030025
в том числе отходов производства	-	0,023625
отходов потребления	-	0,0064
Опасные отходы		
Тара из-под ЛКМ	-	0,00325
Не опасные отходы		
Строительные отходы	-	0,02
Огарки сварочных электродов	-	0,000375
ТБО	-	0,0064

**Таблица 4.1.2– Лимиты накопления отходов при эксплуатации**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	<b>0,18</b>
в том числе отходов производства	-	<b>0,064</b>
отходов потребления	-	<b>0,146</b>
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	0,064
Неопасные отходы		
ТБО	-	0,146

Таблица 4.1.3 Вид и количество отходов, образующиеся при СМР

Наименование отхода	Код отхода	Класс опасности	Условия места накопления отходов	Рекомендуемые способы транспортировки, переработки, утилизации или удаления
Тара из-под ЛКМ	15 01 10*	опасные отходы	Отходы собираются и складироваются на строительной площадке	Предварительная сортировка, использование как вторсырье, при невозможности использования - вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
Огарки сварочных электродов	12 01 13	неопасные отходы	Отходы собираются и складироваются на строительной площадке	Вывоз в специализированную организацию, сортировка с последующей переработкой вторичного сырья (переплавка)
Твердо-бытовые отходы	20 03 01	неопасные отходы	Отходы собираются и складироваются на строительной площадке	Раздельный сбор перерабатываемых фракций коммунальных отходов на месте их образования с последующим вывозом в специализированные компании для переработки. Неутилизируемые фракции отходов – уничтожение термическим методом.
Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы)	17 09 04	неопасные отходы	Отходы собираются и складироваются на строительной площадке	Раздельный сбор перерабатываемых фракций коммунальных отходов на месте их образования с последующим вывозом в специализированные компании для переработки. Неутилизируемые фракции отходов – уничтожение термическим методом.

Таблица 4.1.4 Вид и количество отходов, образующиеся при эксплуатации

Наименование отхода	Код отхода	Класс опасности	Условия места накопления отходов	Рекомендуемые способы транспортировки, переработки, утилизации или удаления
Промасленная ветошь	15 02 02*	опасные отходы	Отходы собираются и складываются на строительной площадке	Вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
Твердо-бытовые отходы	20 03 01	неопасные отходы	Отходы собираются и складываются на строительной площадке	Раздельный сбор перерабатываемых фракций коммунальных отходов на месте их образования с последующим вывозом в специализированные компании для переработки. Неутилизируемые фракции отходов – уничтожение термическим методом.



Таблица 4.1.5 Рекомендуемые способы переработки, утилизации или удаления каждого вида образующихся отходов по иерархии отходов

№	Наименование отходов	Код отхода	Объем отхода	Физико-химическая характеристика, опасные свойства	Предотвращение образования отходов	Подготовка отходов к повторному использованию	Условия места накопления**	Рекомендуемые способы переработки, утилизации или удаления	Транспортировка отходов
1	Промасленная ветошь	15 02 02*	0,064	Ткань, текстиль - 73%, Масло минеральное нефтяное - 12%, Вода - 15%	Возможно снижение отходов при более рациональном использовании и чистой ветоши	Предварительная сортировка	В металлических контейнерах склада временного хранения	Утилизация/удаление	Транспортируются с сопроводительными документами и паспортом отхода специальным автотранспортом
2	Тара из-под ЛКМ	15 01 10*	0,00325	Содержание остатков краски в таре - 5%	невозможно	Предварительная сортировка, использование как вторсырье	В металлических контейнерах склада временного хранения	Предварительная сортировка, использование как вторсырье, при невозможности использования - вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов	Транспортируются с сопроводительными документами и паспортом отхода специальным автотранспортом
3	Огарки сварочных электродов	12 01 13	0,000375	Железо - 96%, обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$ ) - 3%, Прочие - 1%	Возможно снижение отходов при более рациональном использовании и сварочных	Предварительная сортировка	В металлических контейнерах склада временного хранения	Утилизация/удаление	Транспортируются с сопроводительными документами и паспортом отхода специальным автотранспортом

					электродов				
4	Твердо-бытовые отходы (при СМР)	20 03 01	0,0064	Древесина - 60%, Ткань, текстиль - 7%, Стекло - 6%, Железо металлическое, оксид - 5%, Полимер - 12%, Пищевые отходы - 10%	возможно снижение отходов при более рациональном использовании предметов обихода персоналом	Предварительная сортировка	В металлическом контейнере с плотно закрывающейся крышкой	Раздельный сбор перерабатываемых фракций коммунальных отходов на месте их образования с последующим вывозом в специализированные компании для переработки. Неутилизируемые фракции отходов – уничтожение термическим методом.	Транспортируются с сопроводительными документами и паспортом отхода специальным автотранспортом
6	Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы)	17 09 04	0,02	Диоксид кремния (SiO <sub>2</sub> ) - 73,5755; Оксид алюминия (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) - 3,7235; Триоксид железа (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) - 1,3016; Оксид кальция (CaO) - 14,073; Оксид магния (MgO) - 0,3549; Сернистый ангидрид (SO <sub>3</sub> ) - 0,657; Оксид железа (FeO) - 0,1225; Оксид калия (K <sub>2</sub> O) - 0,162; Оксид натрия (Na <sub>2</sub> O) - 0,065; Вода (H <sub>2</sub> O) - 5,75; Оксид титана (TiO <sub>2</sub> ) - 0,0325; Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> ) - 0,1315; Оксид фосфора (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) - 0,0085; Оксид бария (BaO) - 0,0025; Углерод (C) - 0,04	возможно снижение отходов при более рациональном использовании стройматериалов	Предварительная сортировка	В металлическом контейнере	Раздельный сбор перерабатываемых фракций коммунальных отходов на месте их образования с последующим вывозом в специализированные компании для переработки. Неутилизируемые фракции отходов – уничтожение термическим методом.	Транспортируются с сопроводительными документами и паспортом отхода специальным автотранспортом
7	Твердо-бытовые отходы (при эксплуатации)	20 03 01	0,146	Древесина - 60%, Ткань, текстиль - 7%, Стекло - 6%, Железо металлическое, оксид	возможно снижение отходов при более	Предварительная сортировка	В металлическом контейнере с плотно	Раздельный сбор перерабатываемых фракций коммунальных	Транспортируются с сопроводительными документами и

				- 5%, Полимер - 12%, Пищевые отходы - 10%	рационально м использовани и предметов обихода персоналом		закрывающей ся крышкой	отходов на месте их образования с последующим вывозом в специализированные компании для переработки. Неутилизируемые фракции отходов – уничтожение термическим методом.	паспортом отхода специальным автотранспортом
--	--	--	--	--	--	--	---------------------------	--	--

Все без исключения отходы производства и потребления в процессе реализации проектируемых работ передаются для утилизации специализированной организации согласно заключенному договору.

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в п.2 ст. 320 ЭК РК №400-VI, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

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

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

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).

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в п.2 ст. 320 ЭК РК №400-VI, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

#### **4.2. 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 домашних 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, а также накопленных отходов и отходов, подвергшихся захоронению***

Всего в процессе производственной деятельности ТОО «Jupiter Energy Pte.Ltd» на участках образуется 5 наименований отходов при строительстве и эксплуатации.

***Промасленная ветошь.*** Процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт оборудования, спецтехники и автотранспорта. Опасным компонентом являются нефтепродукты. Раздельный сбор и хранения отходов предусматривается в специальных контейнерах и на специально отведенных площадках, с последующей передачей сторонней организацией по договору.

***Огарки сварочных электродов*** на предприятии образуются в результате проведения сварочных работ, которые осуществляются на передвижных постах электродуговой сварки. Отход представляет собой остатки электродов. Огарки сварочных электродов временно накапливаются в контейнере. По мере накопления огарки сварочных электродов сдаются в специализированное предприятие по договору.

***Твердо-бытовые отходы*** собираются в металлических контейнерах, установленные на бетонные покрытия. Образуются в результате непромышленной деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений и территорий.

***Тара из под ЛКМ*** на предприятии образуется при проведении лакокрасочных работ. Временно накапливается на площадках территории предприятия. По мере накопления передается в специализированное предприятие на договорной основе.

***Строительные отходы*** на предприятии образуется при проведении СМР. Временно накапливается на площадках территории предприятия. По мере накопления передается в специализированное предприятие на договорной основе.

### 4.3. Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций

Система управления отходами является основным информационным звеном 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.

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 международного опыта основывается 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 над их размещением;
- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);
- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.



Рис. 4.3.1 – 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.

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, пакетированием, 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 подэтапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

В компании сложилась определенная 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 площадках. Все образующиеся отходы на предприятии 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 заключаются ежегодно.

Анализ отходов по участкам их образования, сбора и мест временного хранения, существующих способов утилизации приведены в таблице 3.2, 3.3.

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 поразработанным и согласованным графиком.
- 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, выполняет расчеты платежей за размещение отходов в ОС.

#### **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 отдельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, хранения 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 на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении.

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

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

#### **Утилизация и размещение отходов**

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, прокторах воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов.

Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

#### **Обезвреживание отходов**

Обезвреживание отходов - обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения.

Для ликвидации возможной аварийной ситуации, связанной с проливом электролита от аккумуляторных батарей в помещении, предназначенном для хранения, предусмотрено наличие необходимого количества извести, соды, воды для нейтрализации.

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

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведут постоянный учет.

#### **4.4. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.**

Лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории (далее – декларант), представляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду.

Декларация о воздействии на окружающую среду представляется в письменной форме или в форме электронного документа, подписанного электронной цифровой подписью.

Декларация о воздействии на окружающую среду должна содержать следующие сведения:

1) наименование, организационно-правовую форму, бизнес-идентификационный номер и адрес (место нахождения) юридического лица или фамилию, имя, отчество (если оно указано в документе, удостоверяющем личность), индивидуальный идентификационный номер, место жительства индивидуального предпринимателя;

2) наименование и краткую характеристику объекта;

3) вид основной деятельности, виды и объем производимой продукции, выполняемых работ, оказываемых услуг;

4) декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ, количество и виды отходов (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами);

5) для намечаемой деятельности – номер и дату выдачи положительного заключения государственной экологической экспертизы для объектов III категории.

Декларация о воздействии на окружающую среду представляется:

1) перед началом намечаемой деятельности;

2) после начала осуществления деятельности – в случае существенного изменения технологических процессов основных производств, качественных и количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ и стационарных источников, отходов (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами).

В случае существенного изменения технологических процессов, качественных и количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ и стационарных источников, отходов (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами) декларант обязан в течение трех месяцев с даты внесения соответствующих существенных изменений представить новую декларацию о воздействии на окружающую среду.

Форма декларации о воздействии на окружающую среду и порядок ее заполнения устанавливаются правилами выдачи экологических разрешений.

За непредставление декларации о воздействии на окружающую среду или предоставление недостоверной информации, содержащейся в этой декларации, лица несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Местные исполнительные органы ежеквартально до 5 числа месяца, следующего за отчетным периодом, направляют в территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды сводные данные по принятым декларациям о воздействии на окружающую среду по форме, утвержденной 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 4.1 настоящего РООС.

## 5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

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

#### *Производственный шум.*

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеет важное экологическое и медико-профилактическое значение.

Для оценки суммарного воздействия производственного шума используется суточная доза. Суточная доза состоит из 3 парциальных доз, соответствующих 3 восьмичасовым периодам суток, отражающим основные виды жизнедеятельности человека: труд, деятельность и отдых в домашних условиях, сон.

Парциальные дозы определяют отдельно для каждого восьмичасового периода с учетом соответствующих им допустимых уровней шума. Расчет парциальных доз шума для 3 периодов жизнедеятельности проводят по разности между фактическими и допустимыми уровнями звука в дБА. Для этого находят три значения разностей уровней и по таблице соответствующие им превышения допустимых доз для каждого периода. Среднесуточную дозу определяют делением суммы парциальных доз на 3 (количество периодов суток).

Общее воздействие производимого шума на территории промысла в период проведения строительства и эксплуатации технологического оборудования будет складываться из двух факторов:

- воздействие производственного шума (автотранспортного, специальной технологической техники и передвижных дизель-генераторных установок);
- воздействие шума стационарных оборудований, расположенных на соответствующих площадках.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение 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, рельефа местности.

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

Предельно-допустимый уровень шума на рабочих местах не должны превышать 80 дБа.

Шумовое воздействие автотранспорта. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука - 89дБ(А); грузовые автомобили с дизельным двигателем мощностью 162кВт и выше - 91 дБ(А).

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 т.д.

В условиях транспортных потоков, планируемых при проведении намечаемых 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 – 80дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на месторождении, даст возможность значительно снизить последние.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам и расчетам 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 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные. Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и т.д.

По данным исследований установлено, что высокий уровень шума наблюдается на расстоянии 1 м от источника, поэтому при работе на этих участках персонал будет обеспечиваться специальными защитными средствами.

Основными факторами шума на производственной площадке будет являться технологическое оборудование, генераторы, насосные установки, автотранспорт.

Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала и будет носить кратковременный характер.

Производственные работы на участке являются источником шумового воздействия на здоровье людей, как непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Особенно сильный внешний шум создается при работе дизель-генераторов, спецтехники и автотранспорта.

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

Для оценки источников шума на территории, как вариант максимального шумового воздействия, приняты замеры уровней шума на рабочих местах.

**Таблица 5.1.1 - Допустимые уровни шума при работе технологического оборудования**

Наименование	Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Корректированный УЗМ, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Измерения	89	89	89	87	87	78	75	71	63	88
Норма для рабочей зоны	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. При производственных работах следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характер и состояние прилегающей территории, наличие звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельеф территории.

Шумовые характеристики оборудования указываются в технических паспортах.

Определение ожидаемых уровней шума, создаваемых в процессе бурения

Октавные уровни звукового давления, создаваемые работой технологического оборудования, рассчитывается по формуле:

$$L = L_p + 10 \lg \varphi - 10 \lg \Omega - 20 \lg r - \beta \alpha * r / 1000 + \Delta L_{\text{отр.}} - \Delta L_c,$$

Где,  $L_p$  - октавный уровень звуковой мощности БУ, дБ;

$\varphi$  - фактор направленности БУ;

$\Omega$  - пространственный угол (в стерadiansах), в который излучается шум;

$\beta \alpha$  - коэффициент затухания звука в атмосфере, дБ/км;

$r$  - расстояние до расчетной точки, м;

$\Delta L_{\text{отр.}}$  - повышение уровня звукового давления вследствие отражения от больших поверхностей, расположенных на расстоянии от расчетной точки, не превышающем  $0,1r$ ;  $\Delta L_{\text{отр.}}=0$ ;

$\Delta L_c = \Delta L_{\text{экр.}} + \Delta L_{\text{пов}} + \beta_{\text{зел.}}$ ;

где  $\Delta L_{\text{экр.}}$  - снижение уровня звукового давления экранами, расположенными между источником шума и расчетной точкой;

$\Delta L_{\text{пов}}$  - снижение уровня звукового давления поверхностью земли;

$\beta_{\text{зел.}}$  - коэффициент ослабления звука полосой лесонасаждений, дБ/м.

Ввиду отсутствия экранов и лесополос  $\Delta L_c = 0$ .

Таблица 5.1.2 - Уровни звукового давления, создаваемые технологическим оборудованием на границе расчетной СЗЗ

№№ ПП	Наименование параметра	Среднегеометрическая частота октавных полос, Гц									Коррект. УЗМ, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УЗМ, $L_p$ , дБ	89	89	89	87	87	78	75	71	63	88
2	$\beta \alpha$ , дБ/км			0,3	1,1	2,8	5,2	9,6	25	83	5
3	$r$ , м	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
4	$\beta \alpha * r / 1000$ , дБ/км	0	0	0,45	1,65	4,2	7,8	14,4	37,5	124,5	7,5
5	$10 \lg \varphi$ , дБ/км	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	$10 \lg \Omega$ , дБ/км	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
7	$20 \lg r$	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
8	$L$ , дБ	22	22	22	19	17	6				12
9	Норма для рабочей зоны	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

10	Норма для территорий прилегающих к жилым зонам	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45
----	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Таблица 5.1.3 - Уровни звукового давления, создаваемые технологическим оборудованием на границе промплощадки (100м.)

№№ ПП	Наименование параметра	Среднегеометрическая частота октавных полос, Гц									Коррект. УЗМ, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УЗМ, Lp, дБ	89	89	89	87	87	78	75	71	63	88
2	$\beta\alpha$ , дБ/км			0,3	1,1	2,8	5,2	9,6	25	83	5
3	r, м	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4	$\beta\alpha \cdot r/1000$ , дБ/км	0	0	0,45	1,65	4,2	7,8	14,4	37,5	124,5	7,5
5	10 Igф, дБ/км	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	10 Ig $\Omega$ , дБ/км	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
7	20 Igr	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
8	L, дБ	41	41	41	39	39	29	26	21	7	40
9	Норма для рабочей зоны	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
10	Норма для территорий прилегающих к жилым зонам	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45

Анализ результатов расчетов уровней шума, создаваемых работой технологического оборудования показывает, что в радиусе 100 м (на границе промплощадки) уровень звука (L) ниже предельно-допустимых значений по всем среднегеометрическим частотам октавных полос.

Шумовой эффект будет наблюдаться непосредственно вблизи источников шума. Для защиты рабочих от превышения уровня шума на рабочих местах, необходимо обеспечить обслуживающий персонал средствами индивидуальной защиты (наушниками).

#### 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.

При организации рабочего места следует принимать все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека на рабочих местах до значений непревышающих допустимые:

1. применение средств и методов коллективной защиты;
2. применение средств индивидуальной защиты.

Работающих в этих зонах администрация должна снабжать средствами индивидуальной защиты.

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

- ✓ снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малошумных транспортных средств, регламентация интенсивности движения и т.д.);
- ✓ в результате снижения шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, использование рельефа местности);
- ✓ следить за исправным техническим состоянием двигателей, используемой строительной техники и транспорта;
- ✓ использование мер личной профилактики, в том числе лечебно- профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

#### 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 превышает допустимого (нормируемого) шума.

Для увеличения звукоизолирующих свойств сплошного ограждения 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/м<sup>3</sup>, 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 изготавливаются 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 превышать 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 автотранспорта, строительной техники, дизельных установок и на ограниченных участках. По окончании работ воздействие шумовых эффектов прекратиться.

#### ***Современное состояние физического воздействия (шум и вибрация) на рассматриваемой территории***

Во втором квартале 2023 года специалистами ТОО «Гандэм Эко» в рамках Производственного экологического контроля были проведены мониторинговые исследования шумовых и вибрационных воздействий.

Результаты мониторинговых исследований представлены в таблицу 5.1.4.



Таблица 5.1.4 – Результаты мониторинговых исследований

Местоизмерения	Наименование физического фактора	Норма, Дб, дБА	Фактический результат, Дб, дБА
1	2	3	4
П-1 граница СЗЗ (фоновые наблюдения)	Шум	80 дБА	34 дБА
	Вибрация	112 Дб	32 Дб
П-2 рабочая зона (площадка скважины)	Шум	80 дБА	55 дБА
	Вибрация	112 Дб	79 Дб
П-3 территория вахтового поселка	Шум	80 дБА	39 дБА
	Вибрация	112 Дб	45 Дб

### ***Шум от автотранспорта***

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19362-85. 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 на месторождении, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке и вахтовом поселке 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 технологического оборудования,
- 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.***

Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. 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).

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.

Источниками электромагнитных излучений будут являться высоковольтные линии электропередач после ввода их в эксплуатацию, и трансформаторные подстанции с силовыми трансформаторами.

Эти объекты устанавливаются и эксплуатируются только в соответствии с требованиями электробезопасности (высота опор, количество проводов и изоляторов на них). Поэтому ЛЭП не будет представлять опасности, как для населения, так и для ОС.

Аналогичные условия предъявляются и к трансформаторным подстанциям, которые также не будут являться источниками неблагоприятного электромагнитного воздействия на ОС.

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, электрические генераторы и сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты. К ним относятся электродвигатели, генераторы газотурбинных электростанций, дизель электростанции, линии электрокоммуникаций, линии высоковольтных электропередач, 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 СанПиН 2.2.4.723-98.

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:

$$B = \mu_0 \cdot H, \text{ где}$$

$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$  Гн/м - магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то  $1 \text{ (А/м)} \approx 1,25 \text{ (мкТл)}$ .

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.

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, предприятия по обслуживанию автомобилей, склады нефти и нефтепродуктов, автозаправочные станции;
- 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.

### **Вибрация.**

Действие вибрации на организм проявляется по – разному в зависимости от того, как действует вибрация. Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется в проведения сейсморазведочных и в отдельных случаях от работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные части тела (например, при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия).

При длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах.

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

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

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 схемам, 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.

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Основными источниками вибраций являются: рельсовый транспорт, различные технологические установки (компрессоры, двигатели), кузнечно-прессовое оборудование, строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), системы отопления и водопровода, насосные станции и т.д. Вибрации делятся на вредные и полезные.

*Вредные* вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения.

*Полезные* вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Другой причиной появления вибраций являются процессы ударного типа, наблюдаемые при работе кузнечнопрессового оборудования, при забивании молотом железобетонных свай при строительстве и т.п.

Источником вибрации также являются различного рода резонансные колебания деталей, конструкций, механизмов, установок и т.п.

#### *Биологическое действие вибраций*

Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия), а при длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах. Действие вибраций в диапазоне частот до 15 Гц проявляется в нарушении вестибулярного аппарата, смещении органов. Вибрационные колебания до 25 Гц вызывают костно-суставные изменения. Вибрации в диапазоне от 50 до 250 Гц вредно воздействуют на сердечно-сосудистую и нервную системы, часто вызывают вибрационную болезнь, которая проявляется болями в суставах, повышенной чувствительностью к охлаждению, судорогах.

Эти изменения наблюдаются вместе с расстройствами нервной системы, головными болями, нарушениями обмена веществ, желез внутренней секреции.

#### *Методы и средства защиты от вибраций*

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

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

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

Для понижения уровня вибраций, распространяющихся в упругих различных средах (грунте, фундаменте), применяют виброгашение, виброизоляцию, вибродемпфирование.

#### *Виброгашение*

Этот метод снижения вибраций заключается в увеличении массы и жесткости конструкций путем объединения механизма с фундаментом, опорной плитой или виброгасящими основаниями. Устройства виброгашения и их установка требуют в ряде случаев (например для молотов) больших затрат и громоздких конструкций, превышающих стоимость самих механизмов.

#### *Виброизоляция*

Данный метод снижения вибраций заключается в установке различного оборудования не на фундаменте, а на виброизолирующих опорах. Такой способ размещения оборудования оказывается проще и дешевле метода виброгашения и позволяет получить любую степень виброгашения.

В качестве виброизоляторов используют различные материалы и устройства: резиновые и пластмассовые прокладки, листовые рессоры, одиночные и составные цилиндрические рессоры, комбинированные виброизоляторы (пружинно-рессорные, пружинно-резиновые, пружинно-пластмассовые и т.д.), пневматические виброизоляторы (с использованием воздушных подушек).

#### *Вибродемпфирование*

Механизм снижения уровня вибраций за счет вибродемпфирования состоит в увеличении активных потерь колебательных систем. Практически вибродемпфирование реализуется в механизмах с большими динамическими нагрузками с использованием материалов с большим внутренним трением.

Большим внутренним трением обладают сплавы цветных металлов, чугуны с малым содержанием углерода и кремния. Большой эффект при вибродемпфировании достигается при достижении специальных покрытий на магистрали, по которым распространяются структурные колебания (трубопроводы, воздухопроводы и т.п.).

В процессе производственной деятельности на месторождении величина воздействия вибрации от дизельных установок и насосов будет незначительная, и прекратиться после окончания процесса строительства.

*Вибрационная безопасность* труда на месторождении должна обеспечиваться:

- ✓ соблюдением правил и условий эксплуатации технологического оборудования и введения производственных процессов;

- ✓ исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- ✓ применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- ✓ введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- ✓ контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на оператора, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

### ***Тепловое воздействие***

Источником теплового воздействия могут быть: факела на промыслах и газоперерабатывающих заводах, технологические печи и др.

На исследуемом участке технологическим регламентом не предусмотрены объекты с выбросами сверхвысокотемпературных смесей, поэтому тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключается.

## **5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения**

Первоочередной задачей всяких радиоэкологических исследований является улучшение радиационной обстановки в Республике Казахстан путем обнаружения радиоактивного загрязнения прошлых лет и взятия под контроль деятельности, могущей привести к радиоактивному загрязнению.

Практически на всех нефтяных месторождениях, где проводились детальные радиоэкологические исследования, зафиксированы аномальные концентрации природных радионуклидов, так или иначе связанных с попутными пластовыми водами.

Изменения радиационной обстановки под воздействием природных факторов носят крайне медленный характер и сопоставимы со скоростью геологического развития района. Однако вмешательство человека в природные процессы зачастую способно вызвать очень быстрые необратимые изменения естественной обстановки, и для избежания нежелательных последствий хозяйственной деятельности необходимо знать как современное состояние окружающей среды, так и факторы возможного изменения ситуации.

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) или предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв (миллизиверт), что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 25 мкР/Час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы,

рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/Час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020) и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учитывать возможность использования их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

В последнее время в нефтяной отрасли возникла проблема радиоактивного загрязнения окружающей среды и его воздействия на здоровье человека. Радиометрические исследования, проведенные специалистами АО «Волковгеология» на месторождениях Прикаспийского региона, выявили значительные площади радиоактивного загрязнения в зоне влияния разрабатываемых нефтяных месторождений.

Почти на всех месторождениях углеводородного сырья Западного Казахстана исследованиями установлены аномальные содержания природных радионуклидов радия и тория в пластовых водах, извлекаемых вместе с нефтью. В результате осаждение солей радия на поверхности оборудования могут возникать аномалии с гамма-радиоактивностью от 100 до 1000 и более мкР/Час при среднем природном радиационном фоне изученных районов по гамма-излучению 8-12 мкР/Час.

#### ***Радиационная обстановка в Мангистауской области***

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 4-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен, Бейнеу), хвостохранилище Кошкар-Ата и на 1 автоматическом посту г. Жанаозен (ПНЗ№2).

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

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

. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,9 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

## **6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.**

### **6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей**

Потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей в рамках реализации намечаемой деятельности на участках месторождений не предполагается, ввиду отсутствия изменений в площади геологического отвода и соответственно в границах проведения намечаемых работ.

Согласно почвенно-географическому районированию территория обследования относится к АралоКаспийской почвенной провинции, пустынной зоне, подзоне северной пустыни. В почвенно-географическом отношении район исследований лежит в зоне распространения бурых пустынных почв. Северо-восточная его часть относится к эоловой равнине, отличается сложным волнисто-увалистым рельефом с соровыми понижениями различного размера и конфигурации. Почвообразующими породами служат древнеаллювиальные пески и супеси. Преобладающее распространение в почвенном покрове получили бурые пустынные нормальные почвы автоморфного режима формирования, приуроченные к периферии песчаного массива Прикаспийские Каракумы. Они образующих сочетания с солончаками соровыми, занимающими депрессии рельефа. Местами по выровненным межувальным понижениям формируются бурые пустынные солонцеватые и солонцевато-солончаковые почвы, образующие комплексы с солонцами пустынными.

В ходе обследования были выделены основные типы почв:

- Бурые пустынные нормальные;
- Бурые пустынные солонцеватые;
- Бурые пустынные солонцевато-солончаковые;
- Солончаки обыкновенные;
- Солончаки луговые;
- Солончаки приморские;
- Солончаки соровые;
- Солонцы пустынные солончаковатые.

На контрактной территории преобладают солончаки приморские и примитивные приморские солончаковые почвы. Ниже дается описание почв.

Бурые пустынные нормальные почвы занимают хорошо дренированные участки волнисто-увалистой равнины с соровыми понижениями. Они формируются на аллювиально-озерных отложениях легкого механического состава, образуют сочетания с солончаками соровыми. Растительность представлена полынно-еркековыми сообществами. Для бурых пустынных нормальных почв характерна слабая дифференциация на генетические горизонты с выраженным плотным карбонатным горизонтом, залегающим на небольшой глубине. Мощность гумусового горизонта составляет 10-15 см. С небольшой глубины (40-50 см) залегает не затронутый процессами почвообразования горизонт. Рельеф – верхняя выровненная часть увала. Растительность представлена лерхополынным сообществом. Поверхность ровная, покрыта растительным опадом. Вскипание от соляной кислоты с поверхности.

Содержание гумуса в верхнем горизонте составляет 0,37% и постепенно снижается с глубиной до 0,2%. Количество общего азота незначительно, изменяется от 0,024 до



0,011%. Отношение C: N широкое (8,2-10,5). Содержание карбонатов в верхнем горизонте высокое, составляет 10,14%, уменьшается с глубиной до 8,28%. Реакция почвенного раствора щелочная, рН=8,3. Сумма поглощенных оснований низкая, колеблется по профилю в пределах 7,5-8,28 мг-экв на 100 г почвы. В составе поглощенных оснований преобладает катион кальция при значительном участии катиона магния. На долю обменного натрия приходится 9,3-15% от суммы поглощенных оснований. В нижней части профиля величина обменного натрия снижается до 7% от суммы, что обуславливает слабо солонцеватые свойства горизонта.

Почвы не засолены легкорастворимыми солями, сумма солей по профилю не превышает 0,058-0,068%.

По механическому составу почвы песчаные, в средней и нижней части профиля - супесчаные с преобладанием частиц среднего и мелкого песка.

Бурые пустынные солонцевато-солончаковые почвы занимают межувальные понижения и выровненные участки волнисто-увалистой равнины, формируются на слоистых песчано-глинистых отложениях, образуют комплексы с солонцами пустынными. Растительность представлена солянково-полынными и разнополынными со злаками сообществами. Почвы отличаются высоким остаточным засолением. Для профиля почв характерно формирование уплотненного иллювиального солонцеватого горизонта на небольшой глубине. Вскипание от соляной кислоты с поверхности.

Содержание гумуса в верхнем горизонте достигает 0,9-1,5% с равномерным убыванием с глубиной. В почвенном поглощающем комплексе преобладают катионы кальция и магния. В солонцеватом горизонте обменный натрий составляет от 5 до 20% от суммы поглощенных оснований. Реакция почвенного раствора щелочная, усиливающаяся в солонцеватых горизонтах. Легкорастворимые соли сконцентрированы в подсолонцовом горизонте, засоление хлоридно-сульфатное. По механическому составу преобладают супесчаные и суглинистые разновидности.

Солонцы пустынные солончаковатые встречаются редко, залегают по выровненным повышениям в комплексе с бурыми пустынными солонцеватыми почвами. Они развиваются в автоморфных условиях на засоленных почвообразующих породах под биюргуновой и эфемерофо-биюргуновой растительностью, иногда с примесью полыней и солянок. Солонцы характеризуются ясно выраженной дифференциацией профиля на генетические горизонты, включающие надсолонцовый, солонцовый, солевой горизонт, подстилающиеся почвообразующей породой. Солонцы имеют растянутый гумусовый профиль, содержат мало гумуса (0,5-1,0%). В составе поглощенных оснований преобладают катионы кальция и магния. На долю обменного натрия приходится до 25% от суммы поглощенных оснований. Повышенное засоление наблюдается в подсолонцовом горизонте. По механическому составу почвы средне- и тяжелосуглинистые.

Солончаки обыкновенные на территории месторождения занимают террасы соровых депрессий волнисто-увалистой равнины, образуют сочетания с солончаками соровыми. Источниками их засоления служат засоленные почвообразующие породы и соли, поступающие от близких и сильно минерализованных грунтовых вод. В них господствуют восходящие водные токи, приводящие к засолению почвенной толщи и ее поверхностных горизонтов. Растительный покров в основном составляют сарсазановые сообщества с небольшим количеством однолетних солянок. Проектное покрытие – 25%. Морфологическими признаками солончаков являются: высокое засоление с поверхности

(более 1%), слабая дифференциация профиля на генетические горизонты, вскипание от соляной кислоты с поверхности при отсутствии видимых карбонатных выделений. Поверхность осложнена фитогенными буграми высотой 20-30 см и полигональными трещинами. Гумусовый горизонт (А+В) составляет 28 см.

Содержание гумуса в профиле солончака колеблется от 0,78 до 0,45%. Количество валового азота изменяется по профилю от 0,031 до 0,045%. Отношение С: N широкое (8,4-8,8), расширяется до 10-9,6 в нижних горизонтах. Реакция почвенного раствора щелочная в верхней части профиля, в нижней части – слабощелочная. Сумма поглощенных оснований в пределах 14,4 -16 мг-экв на 100 г почвы. Обменный натрий в количестве 44,4% от суммы поглощенных оснований обнаруживается с глубины 35-45 см. Поверхностный эоловый горизонт, представляющий фитогенный бугор, не засолен легкорастворимыми солями. Сумма солей не превышает 0,25%. С глубины первично образованных почв (с 20 см) степень засоления профиля очень сильная. Сумма солей по профилю колеблется от 2,238 до 3,6%. Тип засоления профиля солончака смешанный: хлоридно-сульфатный, сульфатно-хлоридный и хлоридный, что обусловлено периодическими промывками. По механическому составу почвы глинистые.

Солончаки соровые наибольшее распространение получили в северо-восточной части месторождения, где занимают замкнутые депрессии различных размеров. В приморской части месторождения встречаются редко. Близкое залегание минерализованных грунтовых вод обеспечивает высокое засоление профиля, препятствующее развитию растительности. Солончаки соровые слабо затронуты почвообразованием. Строение профиля характеризуется наличием мелкокристаллической солевой корочки, образующейся в результате интенсивного летнего испарения грунтовых вод. Под солевой корочкой залегает влажная вязкая глинистая бесструктурная масса. В профиле иногда встречаются прослойки крупнокристаллической соли.

Содержание солей в поверхностной корочке превышает 3,5% и увеличивается с глубиной. Соровые солончаки содержат менее 1% гумуса, что связано с привнесением органического вещества с повышенных позиций с талыми водами. Реакция почвенного раствора щелочная.

В пределах юго-западной части обследованной территории, относящейся к Мертвому у, преобладающее распространение получили солончаки приморские. Солончаки луговые и солончаки соровые встречаются редко. Диагностическим признаком солончаков является засоление профиля с поверхности. Морфологическое строение профиля и общие физико-химические свойства почв различаются в зависимости от генезиса и типа засоления.

Солончаки приморские являются доминирующим элементом структуры почвенного покрова приморской равнины. Почвообразующими породами служат слоистые морские отложения с преобладанием ракушнякавых песков и супесей, залегающих близко к поверхности. Образование почв связано с недавним отступанием моря и началом развития почвообразовательных процессов. Растительный покров представлен преимущественно однолетнесолянково-сарсазановыми и муртуково-сарсазановыми разреженными сообществами с проективным покрытием 20-25%. Режим соленакопления связан с периодически промывным процессом. Профиль почв слабо сформирован, оглеен и засолен, но без видимых скоплений солей.

Содержание гумуса колеблется по профилю от 1,43 до 0,26%. Количество общего азота составляет 0,091-0,017%. Отношение C:N широкое (9,1-8,9). Содержание карбонатов в верхнем горизонте составляет 12,5%, увеличивается с глубиной до 15,8%. Реакция почвенного раствора щелочная, pH=7,9-7,7. Сумма поглощенных оснований невысока, составляет 15,4-17,9 мг-экв на 100 г почвы. В составе поглощенных оснований преобладает катион кальция при значительном участии катиона магния. На долю обменного натрия приходится до 30-34% от суммы поглощенных оснований в верхней и средней части профиля, что обусловлено наличием значительного количества натриевых солей.

Верхние горизонты средне засолены при сумме солей 1,155-1,786%. В нижележащих горизонтах засоление возрастает, сумма солей достигает 2,241-4,247%. Тип засоления почвенного профиля сульфатный и хлоридно-сульфатный. В профиле наблюдаются процессы рассоления с передвижением солей вглубь.

По механическому составу почвы легкоглинистые с преобладанием фракций мелкого песка, ила и мелкой пыли. В средней части профиля выделяется среднесуглинистая прослойка.

Солончаки луговые встречаются редко (NG41), залегают в комплексе с солончаками приморскими и солончаками сорowymi, занимают повышенные элементы рельефа. Почвообразующими породами служат слоистые песчано-глинистые засоленные морские отложения. В растительном покрове присутствуют солянково-злаковые сообщества.

Профиль характеризуется гумусовым горизонтом с заметно выраженной структурой, признаками оглеения в нижней части профиля. Выделения солей в виде прожилок и вкраплений с 45 см. Почвы содержат до 1% гумуса. Для солончаков луговых характерно слабое засоление поверхностных горизонтов, что типично для солончаков приморской полосы. Тип засоления с поверхности сульфатный, что свидетельствует о периодических промывках. Реакция почвенного раствора щелочная. В почвенном поглощающем комплексе преобладают катионы кальция и магния.

Основными загрязнителями почвенного покрова являются нефть, нефтепродукты.

*Для уменьшения воздействия на почвенный покров разработан ряд организационно-технических решений и мер:*

- планировка поверхности технологических площадок при монтаже;
- гидроизоляция и обваловка участков под технологическое оборудование;
- гидроизоляция мест размещения технологических емкостей;
- установка металлических поддонов в местах возможных утечек от технологического оборудования;
- разработка мероприятий по ликвидации аварий с перечнем средств и способов сбора и удаления загрязнений с территорий;
- участки под оборудование, склад химических реагентов и ГСМ, емкости для хранения отходов должны быть обвалованы и гидроизолированы;
- обеспечить герметичность циркуляционной системы.

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

Информационный бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по ведению мониторинга за состоянием почвы за 1 квартал 2024 год.

*Состояние качества почвы на территории Мангистауской области*

В городе Актау на границе санитарно-защитной зоны автосалона «Каспий-Ак», в районе центральной дороги, на границе санитарно-защитной зоны ТЭЦ-1, на территории школы №14 в 26 микрорайоне и на территории парка «Акбота» концентрации кадмия – 0,0223-0,0353 мг/кг, свинца – 0,002-0,0037 мг/кг, меди – 0,62-0,893 мг/кг хрома – 0,024-0,032 мг/кг и цинка находились в пределах 0,156-0,333 мг/кг и не превышали допустимую норму.

В городе Жанаозен в пробах почв в районах спорткомплекса, школы №7, ДК нефтяников, магазина «Аден» и ТОО «Бургылау» концентрации кадмия – 0,0187-0,0447 мг/кг, свинца – 0,0026-0,0045 мг/кг, меди – 0,42-0,66 мг/кг, хрома – 0,0183-0,040 мг/кг и цинка находились в пределах 0,170-0,413 мг/кг и не превышали допустимую норму.

В поселке Бейнеу в районе ТОО «Жибекжолы», центральной дороги (АЗС «Айко»), школы № 2 им.Алтынсарина, мечети «БекетАта» и разъезда №1 концентрации кадмия – 0,0193-0,0390 мг/кг, свинца – 0,0023-0,0043 мг/кг, цинка – 0,25-0,543 мг/кг, меди – 0,376-0,703 мг/кг и хрома находились в пределах 0,0307-0,0453 мг/кг и не превышали допустимую норму.

В городе Форт – Шевченко в пробах почв в районе школы им. Мынбаева, бывшего парка (кафе «Ая»), центральной дороги, гостиницы «Достык» и в районе компании Аджип ККО (Казахстан НортКаспианОперейтинг Компания) концентрации кадмия 0,032-0,045 мг/кг, свинца 0,0025-0,0043 мг/кг, меди 0,507-0,687 мг/кг, хрома 0,025-0,040 мг/кг и цинка находились в пределах 0,337-0,46 мг/кг и не превышали допустимую норму.

На территории хвостохранилища Кошкар-Ата концентрации кадмия 0,056 мг/кг, свинца 0,031 мг/кг, меди 0,517 мг/кг, хрома 0,025 мг/кг и цинка 0,343 мг/кг и не превышали допустимую норму.

Содержание кадмия в пробах почв, отобранных в поселках Умирзак (3 точки), Жетыбай (3 точки), Акшукур (3 точки), в пределах 0,0223 – 0,0397 мг/кг, свинца 0,0024 – 0,0147 мг/кг, меди 0,61-1,23 мг/кг, хрома 0,0143-0,0347 мг/кг и цинка – 0,26-0,43 мг/кг, концентрации не превышали допустимые нормы.

В пробах почвы, полученных в специальной экономической зоне (СЭЗ), концентрации примесей составили: цинка – 0,273-0,707 мг/кг, меди – 0,450-0,863 мг/кг, хрома – 0,022-0,049 мг/кг, свинца – 0,0025-0,0050 мг/кг, никеля – 1,05-1,34. мг/кг, нефтепродуктов-0,036-0,064 мг/кг, марганца 1,117-1,713 мг/кг и не превышали допустимых норм.

#### ***Состояние качества почвы на месторождениях Мангистауской области***

Наблюдения за загрязнением почв проводился в 3 контрольных точках на месторождениях Дунга, Жетыбай, также в 1 контрольных точках на месторождениях Каражанбас и Арман.

В пробе почвы выявлены нефтепродукты, хром (6+), марганец, свинец, цинк, никель, медь

В пробах почвы содержание цинка составляло 0,117-0,663 мг/кг, меди – 1,237-1,747 мг/кг, хрома – 0,033-0,052 мг/кг, свинца – 0,0059-0,0082 мг/кг, никеля – 1,08-1,59 мг/кг, нефтепродуктов-0,061-0,403 мг/кг, марганца 1,01-1,64.

Концентрации нефтепродуктов, хрома (6+), марганца, свинца, цинка, никеля, меди на месторождениях (Дунга, Жетыбай, Каражанбас, Арман) не превышали допустимые нормы.

#### **Химический состав атмосферных осадков**

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 2 метеостанциях (Актау, Форт-Шевченко).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышают предельно допустимые концентрации.

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 13,69 %, сульфатов 36,53 %, хлоридов 18,11%, ионов натрия 9,33 %, ионов кальция 15,34 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Форт-Шевченко – 421,27 мг/л, наименьшая на МС Актау –132,17 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 229,9 (МС Актау) до 801,4 мкСм/см (МС Форт-Шевченко).

Кислотность выпавших осадков имеет характер кислой среды и находится в пределах от 3,74 (МС Форт-Шевченко) до 5,22 (МС Актау).

### **6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта**

Антропогенные факторы воздействия выделяются в две большие группы: физические и химические. Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров, его нарушением. Воздействие химических факторов характеризуется внесением загрязняющих веществ в окружающую среду и в отдельные ее компоненты, одним из которых являются почвы.

Механическое уничтожение грунта - это один из самых мощных факторов уничтожения растительности, так как в пустынной зоне плодородный слой почвы ничтожно мал. При дорожной дигрессии изменениям подвержены все системы экосистем -растительность, почвы и даже литогенная основа. При этом происходит частичное или полное уничтожение растительности, разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение.

Механические нарушения почв, сопровождаемые резким снижением их устойчивости к действию природных факторов, в дальнейшем становятся первопричиной дефляции, эрозии, плоскостного смыва и т.д. Степень изменения свойств почв находится в прямой связи с их удельным сопротивлением, глубиной разрушения профиля, перемещением и перемешиванием почвенных горизонтов. Удельное сопротивление почв к деформации зависит от их генетических свойств. При этом очень важное значение имеют показатели механического состава, влажности, содержания водопрочных агрегатов и высокомолекулярных соединений.

Большой вред почвенному покрову наносится неупорядоченными полевыми дорогами. Подъездные дороги должны прокладываться с учетом особенностей экосистем участков их устойчивости к антропогенным воздействиям.

Загрязнение почв в результате газопылевых осадений из атмосферы пропорционально объемам газопылевых выбросов и концентрации в них веществ-загрязнителей. Обычно состав осадений из атмосферы, в которых присутствует значительная доля антропогенных выбросов, резко отличается от состава фоновых осадений, обусловленных естественными процессами.

Источниками загрязнения через твердые выпадения из атмосферы являются все источники выбросов. В силу временного характера, периодичности их действия,

сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этих факторов будет крайне незначительным и практически неуловимым.

Основным депонентом выпадений из атмосферы является самый верхний почвенный горизонт. Перераспределение загрязнителей по вертикали почвенного профиля зависит, в основном, от ландшафтно-геохимических условий и свойств самого загрязнителя. Условия миграции, наряду с содержанием загрязнителя в осадениях, определяют скорость достижения критического уровня концентраций, установленного действующими нормативами или носящего рекомендательный характер.

Химическое загрязнение в результате потерь веществ, при транспортировке, несанкционированном складировании отходов, авариях носит, в основном, случайный характер. Его интенсивность может быть очень высока, масштабы невелики, места локализации - вдоль транспортных путей, трубопроводов, места складирования веществ, материалов и отходов. Этот фактор загрязнения относится к немногочисленной группе факторов, легко поддающихся регулированию и контролю.

Загрязнение почв в результате миграции загрязнителей из участков техногенного загрязнения, мест складирования отходов производства и потребления, складов готовой продукции является вторичным загрязнением. Интенсивность его может быть высокой, масштабы в основном точечные.

Для снижения негативных последствий от проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование только специальной техники.

С соблюдением всех технологических решений можно обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды.

Экологические проблемы при работе оборудования могут возникнуть при сливе с оборудования на грунт, сбросе эмульсии на земную поверхность. Потери могут происходить на запорно-регулирующей арматуре в сальниковых уплотнениях.

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.

По окончании планируемых работ должны быть проведены техническая и биологическая рекультивация отведенных земель.

При соблюдении предусмотренных работ по рекультивации, работ по защите почвенно-растительного покрова, а также продолжении мониторинговых работ неблагоприятное воздействие возможного химического загрязнения и механических нарушений возможно будет значительно снизить. В целом воздействие на состояние растительного и почвенного покрова, можно принять как слабое, локальное, продолжительное. Для минимизации воздействия на почвы потребуется выполнение ряда природоохранных мероприятий, направленных на сохранение почв. Мероприятия включают пропаганду охраны животного мира и бережного отношения к существующей фауне.

Для характеристики состояния почвенного покрова в рамках мониторинга эмиссий и мониторинга воздействия на окружающую среду объектов рассматриваемого

месторождения *должен проводится* отбор проб по стационарной экологической площадке (СЭП), характеризующей преобладающим почвы месторождения и разнообразие техногенного воздействия на них. Техногенное воздействие на земли месторождения проявляется главным образом в механических нарушениях почвенно-растительных экосистем, обусловленных дорожной дигрессией. Необходим строгий запрет езды автотранспорта и строительной техники по несанкционированным дорогам и бездорожью. На нарушенных участках необходимо проведение рекультивации земель с обязательным подсевом трав, кустарников.

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

- пространственный масштаб воздействия - *локальное* (1 балл);
- временной масштаб – *продолжительное* (3 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - *слабая* (2 балла).

Интегральная оценка выражается 6 баллами – воздействию *низкое*.

**Вывод.** При воздействии «*низкое*» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

#### **6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения (техническая и биологическая рекультивация)**

В соответствии с экологическим кодексом 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*** - комплекс мероприятий, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных и загрязненных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

По окончании строительства производится техническая рекультивация. На техническом этапе рекультивации земель в соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 «Земли».

В процессе проведения планировки площадок строительно-монтажных работ происходит нарушение почвенно-растительного слоя на отведенных участках земли. Поэтому по мере завершения работ необходимо в соответствии с данным проектом проводить техническую рекультивацию отчуждаемой территории.

Мероприятия по рекультивации земель выполняются в следующем порядке:

- работы по снятию и сохранению верхнего плодородного слоя земли при планировке площадки перед началом ведения работ;
- перемещение снимаемых пород в отвал;
- очистка территории от мусора;
- сбор и вывоз с территории загрязненного грунта;
- нанесение снятого слоя на восстанавливаемые земли после завершения работ.

При снятии верхнего слоя необходимо учесть объем земляных работ, зависящий от толщины снимаемого слоя, продолжительность ведения работ. При проведении работ по восстановлению почвенно-растительного слоя потребуются бульдозер. На территории месторождения, учитывая специфику региона и отсутствие пресной воды, озеленение не предусматривается.

Биологическая рекультивация территорий не предусматривается из-за расположения площадок строительства в пустынной ландшафтной зоне.

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.

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.

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.

В районе проведения запроектированных работ необходимо обеспечение следующих мероприятий по охране животного мира:

- защита окружающей воздушной среды;
- защиту поверхностных, подземных вод от техногенного воздействия;
- ограждение всех технологических площадок, исключая случайное попадание на них животных;
- движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- ввести на территории месторождения запрет на охоту;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- проектные решения по обустройству месторождения принять с учетом требований РК в области охраны окружающей среды, включая проведение работ по технической рекультивации после окончания работ.

Возможные воздействия на животный мир района месторождения при дальнейшей эксплуатации могут проявиться при следующих причинах:

- механическое воздействие при дорожных работах;
- загрязнение почв и растительности;
- повышение уровня шума, искусственного освещения и т.д.

Влияние эксплуатации месторождения неоднозначно сказывается на фауне. Для большинства животных наиболее губительным антропогенным фактором является нарушение почвенно-растительного покрова, загрязнение грунтов растительности нефтепродуктами, фактор беспокойства, возникающий при движении автотранспорта, вследствие чего происходит вытеснение их из ближайших окрестностей, снижается плотность населения групп животных.



Опасность для орнитофауны представляют линии электропередачи высокого напряжения. На животных вредное влияние оказывает электромагнитное излучение. Шумовое воздействие свыше 25 дБа отпугивает животных и отрицательно сказывается на видовом разнообразии экосистем и сохранности генофонда.

При безаварийной работе оборудования месторождения и сопутствующих объектов, воздействие для большинства животных будет в основном выражаться в незначительном сокращении их кормовой базы и репродуктивной площади.

На рассматриваемой территории отсутствуют места сезонной локализации ценных видов животных. В том числе охраняемых видов, что также позволяет судить о незначительном воздействии на животный мир при планируемой деятельности.

Воздействие на флору и фауну при строительстве можно значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- ограничить движение транспорта по бездорожью;
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- не допускать разливов топлива, нефтегазоводопроявлений;
- запретить несанкционированную охоту;
- проведение мониторинга за прогнозом изменений фауны района планируемой деятельности.

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем,
- предотвращение случайной гибели животных и растений,
- создание условий производственной дисциплины, исключающих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

*В целях предупреждения нарушения почвенно-растительного покрова и для охраны животного мира при строительстве и эксплуатации намечаются нижеследующие мероприятия:*

- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- ограждение всех технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- принятие административных мер в целях пресечения браконьерства на территории месторождения;
- захоронение промышленных и хозяйственно-бытовых отходов производить только на специально оборудованных полигонах;
- проведение на заключительном этапе обустройства месторождения технической рекультивации.
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, не пересекающих миграционные пути животных;
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с

- эпизоотией среди грызунов с информированием соответствующих ответственных органов и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС;
- соблюдение норм шумового воздействия;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- изоляция источников шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями;
- принимать меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефти, нефтепродуктов и различных химических веществ;
- организация и проведение мониторинговых работ.

### **6.5. Организация экологического мониторинга почв.**

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.

Целями экологического мониторинга являются:

- выявление масштабов изменения качества компонентов ОС в районе источника загрязнения;
- определение размеров области загрязнения, интенсивности загрязнения, скорости миграции загрязняющих веществ.

Мониторинг почв осуществляется с целью сбора достоверной информации о воздействии производственной деятельности предприятия на почву, изменения в ней как во время штатной, так и в результате нештатной (аварийной) ситуаций.

Основным направлением производственного мониторинга загрязнения почв предусматривается выполнение натуральных наблюдений за состоянием почв.

Основные задачи обследования заключаются в следующем:

- всесторонний анализ состояния почв и его тенденция на будущее;
- оценка отрицательного воздействия антропогенных факторов на фоне естественных природных процессов;
- выявление основных источников и факторов, оказывающих воздействие на почву района обследования;
- выявление приоритетных загрязняющих веществ, а также составляющих окружающей природной среды, наиболее подверженных отрицательному воздействию;
- исследования причин загрязнения ОС.

Первичной организационной и функциональной единицей мониторинга почв является стационарная экологическая площадка (СЭП), на которой ведутся многолетние периодические наблюдения за динамикой контролируемых параметров почв. Эти наблюдения обеспечивают выявление изменений направленности протекающих процессов и свойств, определяющих экологическое состояние почв, выявление тенденций динамики, структуры и состава почвенно-растительных экосистем под влиянием действия природных

и антропогенных факторов.

Места заложения СЭП выбирают в типичном месте ландшафта с учетом пространственного распространения основных почвенных разностей, направления их производственного использования и характера техногенных нарушений, с таким расчетом, чтобы полученная информация характеризовала процессы, происходящие в почвах на территории месторождения, его объектах и прилегающих участках.

Проведение оперативного мониторинга продиктовано необходимостью постоянного визуального контроля над состоянием нарушенности и загрязненности почвенно-растительного покрова площадки объекта, с целью выявления аварийных участков разливов отходов, механических нарушений в местах проведения работ и на участках рекультивации почв. Данный вид мониторинга основывается на анализе планов проведения работ путем визуальных обследований.

*Проведение экологического мониторинга почв детально рассматривается в Программе производственного экологического контроля.*

## 7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.

### 7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

В растительном покрове преобладают синантропные растения – виды с рудеральной стратегией. Данный вид увеличивает свою численность при антропогенных нагрузках, что свидетельствует о сильной трансформации растительного покрова.

Зональная растительность формируется на бурых нормальных и солонцеватых почвах, распространенных на слабоволнистой равнине. Фоновые растительные сообщества образованы доминирующими видами полыней - Лерха и сантонийской (однопестичной) и пыреем ломким - еркеком (*Artemisia lerchiana*, *A.santonica*, *Agropyron fragile*).

На бурых нормальных почвах коренными растительными сообществами являются еркековые, изеневые-еркековые, лишайниково-мохово-еркековые лерхополынные и мохово-лерхополынные еркечники (*Artemisia lerchiana*, *Agropyron fragile*, *Kochia prostrata*, *Tortula desertorum*, *Parmelia vegans*) с проективным покрытием 40-50%. Присутствие в сообществах пустынного мха из рода *Tortula*, кустистого лишайника *Parmelia* и напочвенных лишайников *Collema tanax*, *Aspicilia aspera* и др. – важные показатели состояния растительного покрова, проективное покрытие их занимает от 30 до 70%. Иногда в лерхополынных встречаются микроценозы ковыля (*Stipa capillata*, *S.orientalis*). На бурых солонцеватых почвах формируются еркековые однопестичнополынные, еркековые лерхополынные с участием полыни однопестичной, изеневые еркечники с боялычем и моховые кейреучники (*Artemisia santonica*, *A.lerchiana*, *Agropyron fragile*, *Kochia prostrata*, *Salsola arbuscula*, *S.orientalis*, *Tortula desertorum*). На данной территории биюргунники (*Anabasis salsa*) приуроченные к солонцам встречаются редко.

Растительность на сорных солончаках, которые расположены в межуалистных понижениях, распределяется по экологическим рядам зарастания. Следующая стадия – формирование сарсазановых сообществ, которые сменяются сообществами кермека полукустарникового (*Limonium suffruticosum*) и полыни однопестичной (*Artemisia santonica*).

Приводит к развитию галофитной, а именно солеустойчивой растительности. Фоновая растительность приморских солончаков представлена мортуковыми, мортуково-климакоптеровыми, климакоптерово-мортуковыми, эфемеровыми, моховыми сарсазанниками (*Halocnemum strobilaceum*, *Eremopyrum orientale*, *E.triticeum*, *Climacoptera crassa*, *C.brachiata*, *Lepidium perfoliatum*, *Tortula desertorum*) на солончаках приморских с проективным покрытием 40-50%. Моховый покров занимает от 20 до 50%. После дождя на оголенных участках появляется водорослевая корочка. На территориях с дополнительным увлажнением (в понижениях естественных или техногенных) на солончаках луговых формируются бескильницево-климакоптеровые сарсазанники (*Halocnemum strobilaceum*, *Climacoptera crassa*, *C.brachiata*, *Puccinellia dolicholepis*); сарсазаново-тростниковые и галофитноразнотравно-гребенщииковые сообщества (*Phragmites australis*, *Halocnemum strobilaceum*, *Tamarix ramosissima*, *Aeluropus littoralis*, *Puccinellia dolicholepis*).

Факторами антропогенного воздействия на растительность на данной территории являются: техногенные, сельскохозяйственные и селитебно-промышленные воздействия.

Слабоволнистая эоловая равнина с сорными понижениями

На бурых солонцеватых техногенных почвах формируются разреженные группировки однолетних солянок и эфемера мортука (*Ceratocarpus arenarius*, *Climacoptera crassa*, *C.brachiata*, *C.lanata*, *Eremopyrum orientale*), густые натронносоляные сообщества

с ажреком и микроценозами полыни однопестичной (*Salsola nitraria*, *Aeluropus littoralis*, *Artemisia santonica*), жантаково-полынные и еркеково-жантаковые (*Artemisia santonica*, *Alhagi pseudalhagi*, *Agropyron fragile*) разреженные сообщества. На бурых нормальных техногенных почвах отмечены сорнотравно-песчанополынные (*Artemisia arenaria*, *Heliotropium dasycarpum*, *Salsola nitraria*, *Naplophyllum ramosissimum*) группировки и сообщества. Полынь песчаная – *Artemisia arenaria* (шагыр) сменяет полынь Лерха при механическом нарушении и снятии поверхностных слоев почвы (в особенности гумусового) до карбонатного горизонта. Амбары зарастают только по бортам группировками и единичными растениями – ажреком, тростником, натронной солянкой, кермеком, поташником (*Aeluropus littoralis*, *Phragmites australis*, *Salsola nitraria*, *Limonium suffruticosum*, *Kalidium caspicum*), большая их часть остается без растительности.

Территории со средней степенью нарушенности могут находиться на расстоянии от 10 до 200 метров от скважины, иногда примыкают вплотную к скважине. Часто на таких территориях сохраняется антропогенный мелкобугристый рельеф, связанный с механическим нарушением почвы и поселением на нарушениях колоний песчанок. Растительные сообщества сохраняют черты коренной растительности, проективное покрытие варьирует от 35 до 50%, фоновые виды (полыни Лерха и однопестичная, еркек, изень) составляют 25-35%. На поверхности почвы сохраняется криптогамный (моховый и лишайниковый) покров (5-20%). Во флористическом составе встречаются виды - индикаторы нарушений с рудеральной стратегией – солянки натронная и южная, полынь веничная, цельнолистник многоветвистый, гелиотроп, адраспан (*Salsola nitraria*, *S.australis*, *Artemisia scoparia*, *Naplophyllum ramosissimum*, *Heliotropium dasycarpum*, *Peganum harmala*), которые занимают от 5 до 10% проективного покрытия сообщества. В понижениях рельефа, вдоль дорог и по старым колеям формируются еркеково-жантаковые, жантаково-эфедровые, жантаково-еркеково-полынные (*Agropyron fragile*, *Alhagi pseudalhagi*, *Ephedra distachya*, *Artemisia santonica*) сообщества. Проективное покрытие варьирует от 15 до 50%. Жантак (верблюжья колючка) – индикатор нарушения средней степени, также указывает на условия дополнительного увлажнения. Эфедра (*Ephedra distachya*) сменяет полынь Лерха (*Artemisia lerchiana*) на легких почвах при нарушениях, как техногенных факторов, так и под влиянием выпаса. Внедрение полыни песчаной (*Artemisia arenaria*) на бурых песчаных почвах с еркеково-лерхополоынной растительностью связано с механическим нарушением почвы и обнажением карбонатных горизонтов, после чего формируются еркековые разнополынники (*Artemisia lerchiana*, *A.arenaria*, *A. santonica*, *Agropyron fragile*) с проективным покрытием 25-30%

Слабонарушенные и фоновые растительные сообщества могут находиться на расстоянии от 50 до 200 метров от скважины. По ним можно судить о степени нарушенности и стадии восстановления техногенных экосистем.

Очень сильно нарушенные участки без растительности расположены на расстоянии 10 – 50 метров от скважин. Сильно нарушенные территории с механическим разрушением почвы и нефтяным загрязнением зарастают разреженными группировками однолетних солянок (*Climacoptera crassa*, *Salsola nitraria*, *Atriplex tatarica*), иногда по небольшим понижениям формируются густые однолетнесолянковые сообщества. Около техногенных депрессий встречаются группировки тамарикса (*Tamarix ramosissima*, Т.лаха), на некоторых растениях отмечено обилие галл, что свидетельствует об ослабленности и доступности их фитофагам. Разреженные сарсазанники с эфемерами и климакоптерой (*Halocnemum*

strobilaceum, *Lepidium perfoliatum*, *Climacoptera crassa*) характеризуют переход от сильной к средней степени нарушенности.

Средне нарушенные участки сохраняют фоновую растительность (сарсазанники климакоптеровые и мортуковые - *Halocnemum strobilaceum*, *Climacoptera crassa*, *Eremopyrum orientale*), но проективное покрытие растительности ниже, а во флористическом составе присутствуют эбелек, адраспан, горец (*Ceratocarpus arenarius*, *Peganum harmala*, *Polygonum monspeliense*) и увеличивается доля натронной солянки (*Salsola nitraria*). Рельеф на них мелкобугристый техногенный, по понижениям на луговых солончаках произрастают группировки и микроценозы тростника (*Phragmites australis*), бескильницы и крошечных однолетников (*Spergularia diandra*, *Frankenia pulverulenta*).

Для слабонарушенной сарсазановой растительности характерно наличие мохового покрова, который начинает формироваться при переходе от сильной к средней степени нарушенности.

Наиболее катастрофическим является механическое воздействие, оказываемое линейными сооружениями, при котором почвенно-растительный покров уничтожается полностью. После прекращения воздействия начинаются восстановительные процессы главным образом за счет рудеральных и дигрессионно-активных видов. Изменение структуры и функционирования растительности происходит на прилегающей к трассам дорог и нефтепроводов полосе 50-200 м.

Вдоль нефтепровода растительный покров частично нарушен. По насыпи сформировались только группировки однолетников - эбелека и мортука (*Ceratocarpus arenarius*, *Eremopyrum orientale*), нарушенные перерытые участки насыпи становятся привлекательными для поселения колоний песчанок. Вдоль грейдерных дорог отчуждение достигает 250 м, вдоль грунтовых дорог - 50 м. Между грунтовыми дорогами растительный покров нарушен в средней степени. Наряду с коренными видами (полынями Лерха и однопестичной, еркеком – *Artemisia lerchiana*, *A.santonica*, *Agropyron fragile*) более обильными становятся эфемеры (*Eremopyrum orientale*), эбелек (*Ceratocarpus arenarius*), солянки южная и натронная (*Salsola australis*, *S.nitraria*).

Животноводческий выпас скота, сбой у зимовок – это сельскохозяйственные воздействия. Выпас отмечен на всей территории эоловой равнины. Лерхопопынные и еркековые пастбища (*Artemisia lerchiana*, *Agropyron fragile*) используются преимущественно в осенне-зимнее и весеннее время, поэтому скота на месторождении не было видно. Однако признаки выпаса и нередко перевыпаса можно было определить по растительному покрову. Участки перевыпаса, где скот находился в течение долгого периода, индицируются сорными видами растений – однолетними солянками (эбелеком, солянками натронной и южной, латуком диким, беленой черной, адраспаном. эфемерами – *Ceratocarpus arenarius*, *Salsola nitraria*, *S.australis*, *Lactuca serriola*, *Hyoscyamus niger*, *Peganum harmala*, *Eremopyrum orientale*, *E.triticeum*, *Lepidium perfoliatum*). Сильно выбитые участки часто занимают небольшие котловины, в которых формируются сорнотравные группировки и сообщества. На средненарушенных территориях коренные виды (еркек, полынь Лерха) сохраняются, но их проективное покрытие невысокое (15-20%), а общее покрытие растительности составляет от 25 до 35%. Часто полынь Лерха замещается полынью песчаной (*Artemisia arenaria*) и формируются разнопопынники. На слабо нарушенных и ненарушенных пастбищах проективное покрытие растительного покрова составляет 50%, моховой покров занимает от 50 до 90%. Галофитная (сарсазановая)

растительность обычно используется как осенне-зимние пастбища для верблюдов и овец. Признаков пастбищного использования сарсазанников не отмечено.

Растительный покров очень чувствителен к антропогенному воздействию. Техногенный фактор с механическим нарушением и нефтехимическим загрязнением негативно отражается на песчаных равнинах из-за высокой чувствительности. Участки только с механическим нарушением за период 15-20 лет проходят стадии сорнотравных и однолетнесолянковых группировок и сообществ к средненарушенным полукоренным сообществам. При нефтяном загрязнении поселение пионерных видов возможно только после перекрывания нефтяного слоя эоловыми наносами. Даже 2-5 см слой песка или супеси на поверхности позволяет прорасти некоторым устойчивым видам – однолетним солянкам (солянке натронной, лебеде татарской, эбелеку – *Salsola nitraria*, *Atriplex tatarica*, *Ceratocarpus arenarius*) и даже многолетникам (верблюжьей колочке, полыням песчаной и однопестичной (*Alhagi pseudalhagi*, *Artemisia arenaria*, *A.santonica*). Галофитная растительность солончаковых равнин также очень чувствительна к техногенным факторам. При механическом нарушении сильнозасоленные почвенные горизонты выносятся на поверхность. Прорастание семян галофитов происходит в условиях со слабым засолением поверхностных горизонтов, которые создаются после выщелачивания почвы осадками. После нарушения необходимо не менее 5 лет для рассоления поверхности почвы и создания благоприятных условий для поселения первых однолетних солянок.

Самозарастание сильно загрязненных участков, амбаров и территорий вокруг изливающихся скважин невозможно из-за токсичности нефти. Перекрытые незагрязненным грунтом участки способны зарастать однолетними солянками. В целом для территории планируемых геологоразведочных работ характерна климакоптеро-мортуково-сарсазановая (*Halocnemum strobilaceum* – *Eremopyrum orientale* – *Climacoptera crassa*) растительность; отмечены небольшие воронки и регулярно встречающиеся колонии песчанок, которые поселяются на механически нарушенных участках. В районе проведения геологоразведочных работ нужно учесть отсутствие инфраструктуры. Это осложняет транспортировку, связанную с вывозом отходов бурения, особенно в осенний, зимний и весенний периоды. Поэтому создается необходимость использования современных технологий, которые позволят минимизировать образования отходов и снизит негативного влияния на окружающую среду.

## **7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние**

Растительность массива обследования развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебания температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, вызывающих преобладание восходящих минеральных растворов в почве.

В современной динамике экосистем и растительности антропогенно -природные процессы превалируют, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы вычлениить невозможно. Они лишь являются фоном, на которые накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем.

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельностью человека на данной территории. Они вызваны влиянием разнообразных антропогенных

факторов, вызывающих механическое (выпас, уничтожение) и химическое (загрязнение окружающей природной среды) повреждение растительности и других компонентов экосистем (почв, животного мира и др.).

Потенциальными источниками воздействия на растительность при проведении планируемых работ являются: автотранспорт, монтаж оборудования и химическое загрязнение.

В последние годы значительно расширилась сеть несанкционированных полевых дорог, в связи с прогрессирующим освоением территории. Это воздействие приводит к полному уничтожению растительного покрова по трассам полевых автодорог. Нарушенность растительности в результате транспортного воздействия составляет иногда до 5 % от общей площади.

Повсеместно негативное влияние на состояние растительного покрова оказывает возрастающее химическое загрязнение территории. Особенно сильно этот фактор проявляется в зоне влияния нефтепромыслов. Растительный покров этих участков угнетен, естественное возобновление видов подавлено.

Химическое загрязнение растительности нефтепродуктами повсеместно имеет место на территории участка. Оно выражается в потере флористического разнообразия сообществ, ухудшении жизненного состояния и утрате репродуктивности произрастающих там видов. В связи с этим ослаблена способность видов и сообществ к самовосстановлению и отсутствует компенсационная возможность местной флоры. Такие участки нуждаются в рекультивации.

Аккумуляция газа в экосистеме идет с участием трех компонентов: растительности, почвы и влаги. В зависимости от погодно-климатических условий, солнечной радиации и влажности почв может изменяться поглотительная способность и удельный вес этих компонентов.

Учитывая, что участок месторождения находится на пустынной территории, где многие виды представлены суккулентными формами, ксерофитами, а многие имеют густое опушение, можно сделать вывод о том, что большая часть представителей пустынной флоры газоустойчива. К ним относятся все доминирующие виды пустынных ландшафтов: биюргун, тасбиюргун, сарсазан, полыни, итсигек, однолетние солянки. Менее газоустойчивы злаки. Основная часть территории издавна и в настоящее время используется под пастбища. Выпасаются мелкий рогатый скот, овцы, козы, в меньшей мере - крупнорогатый скот, а также лошади и верблюды. Пастбищное использование территории предопределяется характером растительного покрова. Кормовое значение имеют большинство произрастающих на территории видов.

Мелким рогатым скотом хорошо поедаются полукустарнички, особенно виды полыней. Полынные пастбища используются в весенне-раннелетний и осенне-зимний периоды, что обусловлено сезонным развитием большинства видов полыней. В весенний период у полыней активно развиваются однолетние побеги, летом наблюдается период покоя, а осенью происходит формирование укороченных побегов, цветение и плодоношение.

В позднее осенне-зимнее время поедаются некоторые виды многолетних солянок: прутняк, камфоросма, биюргун, сарсазан.

Хорошими осенне-зимними пастбищами для всех видов скота являются песчаные массивы, благодаря развитию эфемероидной и злаково-полынной растительности.



В настоящее время, вследствие перевыпаса и других видов хозяйственной деятельности, пастбища по всей территории сильно деградированы.

Кроме хозяйственного и ресурсного значения растительный покров выполняет такие важные функции как водоохранную, противозрозионную и ландшафтостабилизирующую.

Любое нарушение растительности в пустынной зоне стимулирует процессы эрозии, дефляции и в конечном итоге приводит к опустыниванию на больших площадях.

Все перечисленные факторы деградации растительного покрова приводят к утрате его функциональной биосферной роли, а также, потере биоразнообразия, упрощению состава и структуры, снижению продуктивности, потере экологической и ресурсной значимости.

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

Растительный покров территории формируется в экстремальных природных условиях (аридность климата, засоление, недостаточная водообеспеченность). К настоящему времени он частично трансформирован под влиянием различных видов хозяйственной деятельности. Кроме того, компенсационные возможности местной флоры невелики в силу экологических природных условий территории.

Достаточно устойчива к антропогенной нагрузке ксерофитная полукустарничковая растительность пустынь, формирующаяся на зональных и серо-бурых и бурых почвах. Сообщества отличаются также многоярусной структурой, полидоминантны и характеризуются наличием синузий эфемеров и однолетних солянок, которые являются потенциальными пионерами зарастания.

Галофитная растительность солончаковых пустынь (включая растительность вокруг соров) отличается слабой устойчивостью. Сообщества обычно монодоминантные, сопутствующих видов очень мало, а условия экотопов (засоление) лимитируют поселение видов - эрозиофилов. Поэтому единственным компенсационным механизмом в них является вегетативное размножение полукустарников, которые хорошо разрастаются при помощи укоренения стеблей и развивающихся многочисленных придаточных корней.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью, проектом предусмотрено выполнение следующего комплекса мероприятий по охране растительности:

- Осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- Во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности;
- Запретить ломку кустарниковой флоры для хозяйственных нужд;
- В результате механических нарушений активизировались процессы дефляции почв района, разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение.

В межколейных пространствах сохраняется хорошо развитая фоновая растительность. Это явление объясняется тем, что в результате смыва мелкозема и гумуса с колеи здесь образуются более благоприятные условия (обогащение почвы органическими

веществами, микроэлементами, более рыхлый верхний слой почвы). Кроме того, межколейное пространство собирает влагу, которая скапливается в колее.

Основными факторами химического воздействия являются выбросы от стационарных источников и от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива).

В целом с учетом специфики нефтедобывающей отрасли экологическое состояние растительности обследованной территории характеризуется, как среднее и хорошее. Обнаруженные на данной территории флористические сообщества, жизненное состояние растений без особых признаков нарушенности. Однако, в связи с быстро меняющимися экологическими условиями, растительность характеризуется неустойчивостью во времени состава и структуры и поэтому уязвима к любым видам хозяйственного воздействия.

Учитывая все факторы при реализации намечаемой деятельности, можно сказать, что значительного нового воздействия на растительный покров, участка не будет.

Проектом предусмотрены мероприятия по уменьшению воздействия на почвенно - растительный покров.

#### **7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов**

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем РООС не представлено. Ввиду того что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов.

#### **7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность**

При проведении работ, связанных с намечаемой деятельностью воздействие будет оказано не только на почвы, но и на растительность. Источники воздействия на растительность аналогичны источникам воздействия на почвы.

По виду воздействия подразделяются на две категории:

- непосредственные, осуществляемые при прямом контакте источников воздействия с почвами или растительным покровом;
- опосредованные, когда осуществляется косвенная передача воздействия через сопредельные среды.

Физическое воздействие на почвенно-растительный покров сводится в основном к механическим повреждениям, при которых наиболее ранимыми видами оказываются однолетние растения. Они погибают при самом поверхностном нарушении почвенного слоя.

На участках с легкими почвами механические нарушения почвенно-растительного покрова инициируют развитие дефляционных процессов с образованием незакрепленных растительностью, эоловых форм рельефа.

Тонкодисперсный, пылеватый материал выносится с оголенных (нарушенных) участков наверх, образуя «язвы дефляции», и осаждается в окружающем ландшафте в виде песчаного чехла. Отложение пылеватых частиц, в том числе солей, на поверхности растений затрудняет транспирацию, фотосинтез, а также ведет к снижению содержания хлорофилла в клетках, отмиранию их тканей и отдельных органов.

От высокой температуры погибают, как растения, так и семенной материал (резервный фонд), накопившийся к этому моменту в почве. Поэтому восстановление растительности на таких участках происходит медленнее.

Существуют разные показатели, с помощью которых можно оценить воздействие хозяйственной деятельности, связанной с проектируемыми работами на состояние растительности. К основным (и наиболее наглядным) из них относятся.

- Изменение морфологических и физиологических характеристик растений;
- Изменение структуры и состава растительных сообществ;
- Степень трансформации сообществ;
- Наличие и состояние редких и исчезающих представителей флоры.

Из физиологических изменений у некоторых растений были отмечены нарушения в сроках наступления определенных фенологических фаз, в частности запоздание вегетации и др. Однако, чем вызваны данные изменения однозначно, сказать нельзя.

Изменение структуры и состава растительных сообществ наиболее наглядно будут проявляться в снижении (или, напротив, увеличении) их биоразнообразия.

Степень трансформации растительных сообществ в различных частях исследуемой территории неодинаковая. Ее максимальные значения наблюдается лишь на локальных участках, где под воздействием технологических процессов растительный покров уничтожен полностью (вокруг производственных объектов).

Средней степени трансформации подвержены растительные сообщества в восточной части месторождения, причиной чему является выпас скота, а также растительность вдоль дорог (дорожная дигрессия).

**Таблица 7.5.1 - Бальная оценка воздействия на растительный покров**

№	Наименование с параметра	Единицы измерения	Критерий оценки, балл					Оценк а в баллах
			Крайне не значитель ное 1 балл	Не значитель ное 2 балла	Среднее 3 балла	Значи тельное 4 балла	Исключ ительно сильное 5 балла	
1.	Наличие экземпляров с морфофизиологическими изменениями	% экземпляров на единицу месторождения	>3	3-10	10-20	20-50	<50	1
2.	Видовое разнообразие	% видов от числа характерных для данного района	Не >70	55-70	30-55	20-30	>20	2
3.	Наличие сорных элементов	% сорных от общего числа видов	>5	5-15	15-35	35-70	<70	3
4.	Модификационные растительные сообщества	% от общей месторождения рассматриваемой территории	>5	5-15	15-40	40-70	<70	2
Средний балл								2

***В целом воздействие в период реализации проектируемых работ на растительность, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:***

- пространственный масштаб воздействия - *локальное* (1 балл);
- временной масштаб – *продолжительное* (3 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - *слабая* (2 балла).

Интегральная оценка выражается 6 баллами – воздействием *низкое*.

**Вывод.** При воздействии «*низкое*» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

Учитывая возможности местной флоры, при соблюдении соответствующих природоохранных мероприятий, растительность не утратит способность к самовосстановлению.

#### **7.6. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания**

Охрана почв при осуществлении работ на рассматриваемом участке может существенно ограничить негативные экологические последствия.

Комплекс проектных технических решений по защите растительных ресурсов от загрязнения и истощения и минимизации последствий при проведении проектируемых работ включает в себя:

- обустройство промышленных площадок защитными канавами и обваловка;
- отверждение, вывоз и захоронение отходов в специальных местах;
- бетонирование площадки, устройство насыпи и обваловки у склада ГСМ, терминал склада реагентов и стоянки автотранспорта;
- для предотвращения загрязнения почв химическими реагентами, их транспортировку производить в закрытой таре, хранение в специальном помещении с гидроизолированным полом;
- осуществлять подачу ГСМ по герметичным топливо- и маслопроводам;
- хранение в герметизированных емкостях на специально оборудованной площадке.

Проведение организационных мероприятий, направленных на упорядочение дорожной сети, сведение к минимуму количества проходов автотранспорта по бездорожью является важным фактором охраны почв и растительности - от деградации и необоснованного разрушения;

Подъездные дороги должны прокладываться с учетом особенностей экосистем участков их устойчивости к антропогенным воздействиям.

По окончании планируемых работ должны быть проведены техническая и биологическая рекультивация отведенных земель.

Для эффективной охраны почв и растительности от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, будет включать следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих временных (полевых) дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;

- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разлива нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтепродуктами и другими загрязнителями;
- проведение просветительской работы по охране почв;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
- не допускать расширения дорожного полотна;
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности.

#### **7.7. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии**

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;

2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;

3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;

4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

***К числу мероприятий по снижению воздействия на растительный мир следует отнести:***

- Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на участке работ;
- Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь нарастающие сообщества;
- Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь на растительные сообщества;
- Запрещается выжиг степной растительности;
- Запрещается загрязнение земель отходами производства и потребления;
- Запрещается уничтожение растительного покрова;
- Запрещено возникновение стихийных (непроектных) мест хранения отходов.

## 8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.

### 8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Животный мир исследуемой контрактной территории довольно богат и разнообразен. Представлен 1 видом земноводных, 16 видами пресмыкающихся (32,6% от общего числа пресмыкающихся РК), 236 видами птиц (48,2%) и 39 видами млекопитающих (21,9%). Среди животных исследуемой территории, а также и на сопредельных с ней территориях обитают важные охотничье-промысловые виды птиц и млекопитающих и, редкие и исчезающие животные, занесенные в Красную Книгу Республики Казахстан.

Отмечается высокая плотность орнитофауны западнее месторождения - на участках, примыкающих к сору Мертвый .

В период сезонных миграций, численность птиц значительно возрастает. В этот период встречаются такие птицы как фламинго, цапли и лебеди. Это редкие виды, занесенные в Красную Книгу. Охотничье-промысловые виды млекопитающих (хищных и сайгака), несмотря на относительное обилие этих животных в исследуемом районе, мало используются местным населением. Организованный промысел охотничьих млекопитающих на территории, примыкающей к месторождению, в настоящее время практически не ведется.

В 2010 году на контрактной территории были проведены полевые маршрутные наблюдения в рамках производственного экологического контроля.

Земноводные учитывались в полосе шириной 1 м, но не более 2 м по берегам водоемов на сильно заросших участках. Учет кладок икры проводился на пробных площадках, с последующим пересчетом на площадь водоема или нерестилища. Длина маршрута от нескольких метров до нескольких км в пределах одного биотопа. Пресмыкающихся учитывали в полосе шириной 1-5 м, длина маршрута - в пределах одного биотопа. На учетах отмечали - дату, время, длину и ширину маршрутной полосы, количество особей, краткое описание мест концентрации. В последующем материалы учетов пересчитывали на 1 га (особей/га), или на 1 км маршрута. Учет птиц проводился по общепринятым методам от дальности обнаружения и по голосам в ранние утренние часы. Учитывалось и описывалось дата, время, биотопы, число встречных птиц и характер их жизнедеятельности в специально отведенном журнале для записи.

Проводился учет с автотранспорта с помощью двух наблюдателей с каждого борта с фиксацией полосы учета, биотопа, погоды, скорости перемещения и расстояния. В зависимости от размеров животных выбиралась ширина учетной полосы. Она варьировалась от 5 до 500 м с последующим пересчетом от 1 или 10 км маршрута.

Проводимый аэровизуальный учет, высота полета которого зависит от вида животного от 50 до 100 м, проводился 2-3 наблюдателями. Запись данных велась, независимо друг от друга с последующей корректировкой. Ширина учетной полосы 200-500 м, скорость полета составляют не более 150 км/час.

По стандартным методикам – посредством орудий отлова проводили учет мелких млекопитающих. Полный отлов проводился на местообитаниях грызунов. На территории, размером 1 га, на расстоянии 5-10 м в линию и на площадях выставляли орудия лова, где и подсчитывали все норы грызунов. Млекопитающие подвергались полной морфометрической обработке, отбирались пробы органов и тканей для токсикологического обследования, изготавливали коллекционные материалы. В свете автотранспортных фар, в ночное время учитывались млекопитающие, ведущий ночной и сумеречный образ жизни.

Все виды учета и наблюдений проводились в весенне-летние и осенние периоды. Месяцы май-июнь и август – сентябрь оптимальные для проведения исследований фонового состояния животного мира в целях экологического аудита. Следует заложить контрольные площадки вне территории месторождений и мониторинговые площадки на участках с разной степенью антропогенной трансформации.

Фауна земноводных и пресмыкающихся северо-восточного побережья Каспия относительно бедная, что обусловлено естественными условиями. Наличие большой сети солончаков, лишенных растительности, резко континентальный климат, выровненный рельеф, сильная засоленность почв усугубляют суровость климата, особенно во время зимовки в малоснежные зимы.

Земноводные в районе месторождения и прилегающих территорий представлены 1 видом - зеленой жабой (*Bufo viridis*). Этот вид земноводного способен переносить значительную сухость воздуха. Из-за использования ею для икрометания временных солоноватых водоемов и ночного образа жизни, позволило ей заселить территории, удаленные от постоянных водоемов.

В районе месторождения представлены 16 видов пресмыкающихся. 10 видов из них составляет пустынный комплекс: среднеазиатская черепаха (*Agrionemys*), пискливый геккончик (*Alsophylax ripiens*) и серый геккон (*Tenuidactylus russowi*), такырная круглоголовка (*Phrynocephalus helioscopus*), круглоголовка ушастая (*Phrynocephalus mystaceus*) и круглоголовка вертихвостка (*Phrynocephalus guttatus*), степная агама (*Agama sanguinolenta*), быстрая ящурка (*Eremias velox*) и ящурка разноцветная (*Eremias arguta*), песчаный удавчик (*Eryx miliaris*) и змея стрела (*Psammophis lineolatus*).

Широкое интразональное распространение имеют такие виды как водяной уж, узорчатый полоз, щитомордник (*Natrix tessellate*, *Elaphe dione*, *Ancistrodon halys*).

Колебания уровня Каспийского моря и особенности развития экосистем на приморских равнинных территориях определили подобную разнородность фауны пресмыкающихся.

Наиболее важные разновидности связаны со среднеазиатскими пустынями. Евросибирские и среднеазиатские комплексы животных, распространяющиеся с севера на восток, представлены в исследуемом районе в меньшей степени. Среднеазиатские виды наиболее широко распространены в Эмба-Устюртском регионе. За пределы Эмбы к северу не проникают среднеазиатская черепаха, каспийский геккон и степная агама, а через Урало-Эмбинское междуречье приходит северо-западная граница ареала серого геккона и стрелы-змеи. На измененных участках и в естественных пустынных местах, прилегающих к месторождению на западе обнаружены наиболее плотно заселенные участки пресмыкающихся. Период размножения пресмыкающихся приходится на апрель месяц. На этой территории можно встретить узорчатого полоза (*Elaphe dione*) и щитомордника (*Ancistrodon halys*). На территории со слабо выражено антропогенное воздействие из широко распространенных пресмыкающихся больше встречаются из ящериц – такырная круглоголовка, разноцветная ящурка и степная агама. Плотность их поселений достигает 3-4 особей на 1 км маршрута, или 1.5-2 особи/га.

Особое место в распространении пресмыкающихся занимают преобразованные ландшафты (дамбы, насыпи дорог, линии электропередач, нефтепроводы, жилые и промышленные сооружения), которые в целом имеют положительное значение, обогащая безжизненные пространства (особенно солончаковой пустыни) новыми экологическими



нишами для обитания некоторых ящериц и змей. Плотность населения пресмыкающихся в преобразованных ландшафтах, как правило, выше. Однако здесь животные подвержены угрозе при загрязнении нефтью (трубопроводы) при разливах и на автомобильных дорогах. В пределах обследованного участка встречается наиболее редкий вид из змей - четырехполосый полоз, занесенный в Красную книгу Республики Казахстан.

Наиболее разнообразна орнитофауна исследуемого региона и представлена 230 видами птиц. По характеру пребывания ее можно разделить на три группы: гнездящихся 30 вида, оседлых и зимующих по 6 видов и встречающихся только на пролете 188 видов. Здесь встречаются редкие и исчезающие виды птиц, занесенные в Красную Книгу Республики Казахстан. К ним относятся 23 вида. В пустынных ландшафтах численность птиц и их плотность населения гнездящихся невелика, она составляет от 9 до 50 особей на кв.м. Численность птиц значительно выше у промышленных и жилых сооружений, где имеются древесные насаждения и открытые источники воды.

С сентября по ноябрь месяц увеличиваются случаи гибели молодых птиц на дорогах. В период сезонных миграций возрастает численность птиц в наземных ценозах особенно вдоль дорог, совпадающих с направлением пролета. В данном районе встречаются такие птицы, как типичные обитатели открытых пространств, так и птицы древесно-кустарниковых насаждений - славковые (Sylvidae), дроздовые (Turdidae), вьюрковые (Fringillidae), овсянковые (Emberizidae).

Птицы мигрируют в весеннее и осеннее время миграции. Весенняя миграция проходит с начала марта по конец мая в северной части Каспия. Основные места сборищ птиц в весеннем пролете приурочены к Тюленьим островам, Мангышлакскому заливу, заливу Комсомолец сору Мертвый и ракушечным островам от залива Комсомолец до до устья Эмбы. Следует отметить, что Северный Каспий является одним из ценнейших в Северной Палеарктике районов и узловым пунктом, через который ежегодно мигрируют миллионы водоплавающих и околоводных птиц. По оценкам экспертов ежегодно по данной территории пролетает до 6 млн. особей уток, до 500 тыс. гусей, до 10 млн. куликов и чаек. В период миграции вдоль полуострова Бузачи на границе Северного и Среднего Каспия миграционные потоки насчитывают до 3-5 млн. особей водоплавающих и околоводных птиц, составленные из обитателей Центрального и Северного Казахстана и Западной Сибири. Весной из средиземноморских – черноморских зимовок миграционный поток птиц огибает западное побережье Каспия и распределяется по пойме Урала и Эмбы, а часть этого потока на уровне Мангышлакского залива пересекает море и дальше вдоль северо-восточного побережья по пойме Эмбы достигает мест гнездования. Осенью теми же маршрутами птицы достигают районов зимовок.

Глобальные изменения путей пролета и зимовок многочисленных белолобых гусей, пiskuлек и краснозобых казарок произошли в середине прошлого столетия. На зимовках белолобые гуси, пiskuльки и краснозобые казарки в южных районах Каспийского моря в 30-е годы 20-го столетия были сосредоточены в 3-4 локальных очагах: в степной полосе юго-восточного Закавказья (Ширванской, Сальянской и Муганской степях): в юго-восточной части Каспийского моря – на р. Горган (Иран) и в среднем течении р. Атрек (Туркменистан).

В настоящее время нерегулярно в небольшом числе зимует в пойме Амударьи (Туркменистан). На авиаучетах 18 февраля 1986 г. одну стаю около 100 птиц отмечали на юго-востоке Туркменистана между г. Керки и пос. Мукры

С середины августа по ноябрь проходит осенняя миграция. По данным исследований в 2003-2007 гг. в период массового пролета водно-болотных птиц видовой состав птиц на авиаучетах представлен 31 видом, где доминирующим была – лысуха, следом чирки (трескунок и свистунок) а также лебедь шипун. Из редких видов птиц, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан, на авиаучетах отмечено 6 видов. Это розовый и кудрявый пеликан, малая белая цапля, фламинго, лебедь кликун и орлан – белохвост.

В наземных ценозах на контрактной территории в небольшом числе зимуют вороновые (*Corvus frugilegus* и *C. cornix*) и воробьи (*Passer domesticus* и *P. montanus*), вьюрковые (*Fringilla coelebs*, *F. montifringilla*), которые чаще встречаются у построек человека и на свалках бытовых отходов. Птицы, гнездящиеся в северо-восточной части прикаспийской низменности, характеризуются способностью обитать в районах сильной солнечной радиации, устойчивостью к высоким температурам и отсутствию влажности. Эта группа птиц представлена небольшим количеством видов, большая часть которых обитает в рассматриваемом районе.

Как правило, численность и плотность населения птиц на измененных ландшафтах выше, чем на природных пустынных территориях. В противоположность оседлым птицам, перелетные птицы, видовое разнообразие, которых более богато и представлено 120 видами. Они включают представителей различных групп птиц, районы гнездования которых, находятся в более комфортных температурных условиях или в северных широтах. Эти виды пересекают рассматриваемую территорию два раза в год (весной и осенью) с короткой остановкой для отдыха. Основным фактором плотности распространения птиц во время сезона гнездования является наличие биотопов, пригодных для гнездования; во время сезонной миграции – наличие подходящих условий для отдыха, питания и укрытий; а в зимний период – наличие корма и укрытий от холода. Популяция птиц в период миграции (апрель-май и конец августа – октябрь) сильно возрастает. В этот период в районе обитают как птицы открытых участков, так и кустарниковые виды.

## **8.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных**

К редким и исчезающим видам птиц, занесенных в Красную Книгу относятся такие птицы как розовый пеликан, одна из самых крупных птиц, кудрявый пеликан, колпица, каравайка, малая белая цапля, фламинго, лебедь кликун, скопа, змеяяд, степной орел, могильник, беркут – в Казахстане издавна используется как ловчая птица для охоты, орлан – белохвост, балобан – сокол средних размеров с повсеместно сокращающейся численностью, журавль – красавка – численность этой птицы восстанавливается, серый журавль – вид с резко сокращающейся численностью, дрофа – редкий вид, находящийся под угрозой исчезновения, Джек или дрофа красотка – редкая птица, кречетка – птица средних размеров, саджа – редкая птица отряда голубеобразных, черноголовый хохотун, чернобрюхий рябок – птица немного крупнее домашнего голубя, филин – самая крупная птица отряда совообразных.

Видовое разнообразие на участке Айыршагыл обеднено. При проведении маршрутных наблюдений всего отмечено 26 видов животных, включая 6 видов пресмыкающихся, 15 видов птиц и 5 видов млекопитающих. Из редких и исчезающих видов, занесенных в Красную книгу Казахстана, отмечено 2 вида - четырехполосый полоз

(*Elaphe quatuorlineata*) и степной орел (*Aquila nipalensis*). Несмотря на имеющиеся предпосылки для гнездования двух редких видов птиц – беркута (*Aquila chrysaetos*) и сокола-балобана (*Falco cherrug*), они ни разу не встречены в радиусе 50 км вокруг контрактной территории, что, скорее всего, связано с высоким спросом на этих ловчих птиц у местных беркутчей и соколятников (охотники с соколами). Вытеснена далеко за пределы контрактной территории дрофа-красотка (или Джек, *Chlamydotis undulata*), как и два других коренных представителя пустынных пространств – зуйки толстоклювый (*Charadrius leschenaultii*) и азиатский (*Charadrius asiaticus*), исчез филин (*Bubo bubo*). Малая горлица (*Streptopelia sinegalensis*), ласточка деревенская (*Hirundo rustica*), хохлатый жаворонок (*Galerida cristata*) и полевой воробей (*Passer montanus*) почти полностью исчезли в связи с резким сокращением численности домашнего скота.

Из оседлых видов отмечено всего два, что, скорее всего, объясняется отсутствием жилья человека вблизи исследованной территории. Из перелетных видов отмечено три, однако, в периоды сезонных миграций (март- май и сентябрь-октябрь) картина может быть совершенно иной за счет птиц, пролетающих над территорией широким фронтом и на большой высоте. Поскольку основные миграционные потоки сосредоточены вдоль морского побережья, ни во время полевых работ, ни в литературе не было отмечено, что контрактная территория является важным миграционным участком для птиц, хотя возможно определенное смещение путей миграции ввиду общей индустриальной деятельности в Северо-Восточном Прикаспии. Остальные классы позвоночных также представлены типичными представителями пустынь и полупустынь

Фауна исследуемой территории достаточна, многообразна и наличие, каких-либо признаков вымирания животных не отмечено, но в целом фауна исследуемого района подвержена определенному антропогенному стрессу.

### **8.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных**

В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части мест обитания и т.д.)
- косвенных (сокращение площади мест обитания, качественное изменение среды обитания).

Современная история освоения природных ресурсов дает немало примеров косвенного влияния, связанного с сооружением нефтепромыслов, нефтепроводов, шоссе и грунтовых дорог, внедорожным передвижением автотранспорта и т.п. Подобное широкомасштабное воздействие на коренные природные комплексы пустынь вызывают изменения условий жизни многих диких пустынных животных: уплотняется почва, изменяются состав и запасы кормов, первоначально растительного, а затем и животного происхождения, так как смена растительности неминуемо отражается на составе видов и численности насекомых. Некоторые пустынные виды исчезают, в то же время появляются новые, свойственные культурному ландшафту, или из немногочисленных становятся массовыми.

Изменения в растительности и населении насекомых отражаются на составе,

численности и распределении птиц. Например, в местах, где расположены заброшенные нефтепромыслы, увеличивается численность некоторых видов птиц.

В то же время территории, где трансформирован растительный покров, становятся малопригодными для выпаса диких копытных, и, таким образом, площадь естественных пастбищ джейранов и сайгаков сокращается. Смена растительности и сокращение фитомассы кормов отражается на составе населения грызунов, на распределении и численности зерноядных птиц.

Другой путь воздействия на животный мир - прямое влияние человека на численность и распространение млекопитающих, птиц и пресмыкающихся. На территории месторождения обитает различные виды млекопитающих, среди них ценные охотничьи и промысловые животные (копытные, пушные звери) и многочисленные грызуны - потребители дикой травянистой растительности, вредители культурных насаждений, переносчики опасных инфекций для домашних животных и человека.

Практическое значение для человека имеют как массовые, так и некоторые редкие виды. Можно предполагать, что значение массовых видов в жизни человека особенно велико. Можно вместе с тем предположить, что влияние человека на массовые виды меньше, чем на редкие. Однако, как показывает опыт освоения пустынь, эта логика не оправдывается. Дело в том, что массовые виды имеют наибольшее значение в экономике природы и соответственно имеют особую привлекательность и доступность для практического использования человеком. А значит, и интенсивность использования массовых видов во много раз больше, чем редких и малочисленных, которые рассеяны по территории и малодоступны.

При влиянии как первого пути воздействия на животных, так и второго, не должен превышать критический уровень минимальной численности животных, обеспечивающей возможность существования вида, как такового, с его потенциалом восстановления оптимальной численности в будущем. Кроме того, изменение среды обитания под влиянием хозяйственной деятельности людей не должно исключать возможность нормального существования данного вида хотя бы в условиях измененного природного комплекса и вновь возникающих биоценотических связей. В случае нарушения уже одного из указанных моментов создаются условия для постепенного или даже сравнительно быстрого исчезновения вида с территории, или для резкого сокращения его ареала.

Примерно подобным образом влияет антропогенное воздействие на птиц и пресмыкающихся. Широкое использование современной техники, включая мощные и мобильные транспортные средства, сделало бессмысленным понятие «недоступные участки». Появление такого заметного для зоны пустынь, очень сильного фактора воздействия на природу, как временное население, в силу большого проникновения в пустыню поисковых экспедиций и производственных бригад, существенно отражается на состоянии численности и территориальном распределении ряда видов птиц и пресмыкающихся. Особенно губительным этот фактор оказался для крупных видов птиц отряда журавлеобразных (дрофа, стрепет, джек), а также для хищных птиц (беркут, могильник, змеяед, балобан, филин и др.). В массе истребляются на водопоях чернотелые рябки. Безрассудно уничтожаются пресмыкающиеся, особенно змеи, в том числе неядовитые и по сути дела полезные. Таким образом, влияние временного населения на биологические объекты пустынь нельзя недооценивать, особенно если учесть недостаточный контроль за случайной, т.е. непланируемой, деятельностью нового

постоянного и, особенно, временного населения, которая служит причиной иногда очень глубоких изменений в природной среде и влияет на состояние численности животных.

Наиболее существенное влияние на фаунистические группировки позвоночных животных могут оказать следующие виды подготовительных и текущих работ:

- внедорожное передвижение транспортных средств,
- загрязнение территории нефтепродуктами и тяжелыми металлами, химреагентами, промышленно-бытовыми отходами,
- выбросы токсичных веществ при сжигании топлива, газа, нефтепродуктов;
- производственный шум, служащий фактором беспокойства для многих видов птиц и млекопитающих;
- передвижение транспорта, как фактор беспокойства;
- горящие факела ночью, как фактор беспокойства для птиц и животных;
- браконьерство.

Опасность для орнитофауны представляют линии электропередачи высокого напряжения. На животных вредное влияние оказывает электромагнитное излучение. Шумовое воздействие свыше 25 дБа отпугивает животных и отрицательно сказывается на видовом разнообразии экосистем и сохранности генофонда.

При безаварийной работе оборудования месторождения и сопутствующих объектов, воздействие для большинства животных будет в основном выражаться в незначительном сокращении их кормовой базы и репродуктивной площади.

Воздействие на животный мир обусловлено природными и антропогенными факторами.

*К природным факторам относятся*, климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д.

Влияние изменения природных условий сказывается на численность и видовое разнообразие животных. Одни животные вытесняются, и гибнут, для других складываются благоприятные условия.

*Антропогенные факторы.* Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием. В результате происходит изменение трофических связей, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

В результате антропогенной деятельности на природные процессы, происходят непрерывно протекающие в зооценозе экосистемы следующие изменения, главным образом связанные с условием среды обитания:

- изменение кормовой базы и трофических связей в зооценозах;
- изменение численности и видового состава;
- изменение существующих мест обитания.

На эти процессы оказывают влияние следующие виды воздействий:

- изъятие определенных территорий;
- земляные и прочие работы на объекте строительства;
- фактор беспокойства (присутствие людей, шум от работающей техники);
- техногенные загрязнения.

Прекращение воздействия в зависимости от его интенсивности, масштабности и обратимости реакция экосистемы может привести к восстановлению исходных условий или изменению структуры всего комплекса.

В период реализации намечаемой деятельности изъятие дополнительных территорий из площади возможного обитания мест **не предусматривается**. Следовательно, намечаемая деятельность не может существенно повлиять на численность видов, качество их среды обитания.

При реализации проекта (активизации присутствия человека), может возрасти численность вытесненных особей с площади временных 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 наземно гнездящихся птиц.

Вместе с тем хозяйственная деятельность не внесет существенных изменений в жизнедеятельность большинства видов животных, представленных в районе месторождения, 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 месторождения воздействие на фауну незначительно или отсутствует.

Что же касается воздействия на животный мир намечаемой деятельности, связанной с продолжением проведения

На прилежащих участках, в силу существования у животных индивидуальных и популяционных механизмов адаптации, имеющиеся здесь фаунистические комплексы животных не претерпят заметных изменений,

***В целом воздействие на животный мир, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:***

- пространственный масштаб воздействия - **локальный** (1 балл);
- временной масштаб – **продолжительное** (3 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - **слабая** (2 балла).

Интегральная оценка выражается 6 баллами – воздействием **низкое**.

**Вывод.** При воздействии «**низкое**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

#### **8.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных**

При оценке последствий техногенных воздействий (по И.А. Шилову, 2003 г.) на окружающую среду, учитывались:

- кумулятивный эффект любых долговременных воздействий на природные объекты (организмы, экосистемы и пр.);
- нелинейность дозовых эффектов воздействий на живые организмы, выражающиеся в виде непропорционально сильных биологических эффектов, от небольших доз воздействия, что связано с повышенной чувствительностью организмов к слабым (информационным) воздействиям;
- синергическое (совместное) действие различных факторов среды на живое, которое нередко приводит к неожиданным эффектам, не являющимся суммой ответов на оказанные действия;
- индивидуальные различия живых существ в чувствительности к действию факторов среды и в сопротивляемости неблагоприятным изменениям.

В результате изъятия земель для строительства объектов и сооружений происходит сокращение кормовой базы, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

Проведение земляных работ, снятие верхнего слоя грунта, устройство насыпи, с одной стороны разрушает почвы и растительный покров, сокращая стаии одних групп животных, с другой стороны открывает новые ниши для устройства убежищ других (песчанки, беспозвоночные).

Автомобильные дороги с интенсивным движением и большой скоростью автотранспорта являются угрозой для жизни животных.

Причем гибель одних видов животных привлекает на дороги хищников и насекомых (лисица, корсак, ежи, хищные птицы), которые в свою очередь становятся жертвами. Воздействие незначительное.

Антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, запахи и пр.) оказывает наиболее существенное влияние на основные группы животных на стадии строительства.

Фактор беспокойства обусловлен движением автотранспорта, прокладкой дорог, линий связи и электропередачи, а также различными строительно-монтажными работами: карьерными выемками, траншеями и ямами, свалками строительного мусора, металлолома.

Антропогенное загрязнение условно подразделяют на эвтрофирующее и токсичное. В результате воздействия токсического фактора сменяются доминирующие виды, изменяются трофические связи, упрощается структура сообщества и пр. При сокращении общего числа видов в сообществе может возрастать число особей отдельных видов. Воздействие незначительное.

Таким образом, в результате оценочных работ будет незначительное изменение, в рамках общего техногенного воздействия, ареалов распространения млекопитающих в результате общего антропогенного прессинга на территории месторождения.

Возможно, сокращение численности одних видов при одновременном увеличении численности и расширении ареала распространения преимущественно синантропных видов. Это, в свою очередь, повлечет за собой изменение трофических и других связей в зооценозах.

Как показывает опыт, в результате производственной деятельности техногенное преобразование может оказаться одной из причин, способной сократить места обитания, на которых могут жить в состоянии естественной свободы различные виды животных. При этом, возможно, как уничтожение или разрушение критических биотопов (мест размножения, нор, гнезд и т.д.), так и подрыв кормовой базы, и уничтожение отдельных

особей. Частичная трансформация ландшафта обычно сопровождается загрязнением территории, что обуславливает их совместное действие.

Наиболее существенное влияние на фаунистические группировки позвоночных животных могут оказать следующие виды подготовительных и текущих работ:

- сооружение новых дорог и внедорожное использование транспортных средств;
- складирование вспомогательного оборудования;
- загрязнение территории нефтепродуктами и тяжелыми металлами, химреагентами, промышленно-бытовыми отходами, выбросами токсичных веществ;
- производственный шум, служащий фактором беспокойства для многих видов птиц и млекопитающих.

В период строительства некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены с прилегающей территории, у других возможно сокращение численности (тушканчики, зайцы, ландшафтные виды птиц, рептилии).

Постоянное присутствие людей, работающая техника и передвижение автотранспорта может оказать негативное влияние на условия гнездования птиц в ближайших окрестностях.

Вместе с тем планируемая хозяйственная деятельность не внесет существенных изменений в жизнедеятельность таких видов, как большая и краснохвостая песчанка, желтый суслик. Возможно появление в хозяйственных постройках домовых мыши и увеличение их численности на прилегающих участках.

Общее сокращение видов и количества ландшафтных птиц, в какой-то мере будет компенсироваться увеличением численности синантропных форм.

#### **8.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации**

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем, и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.



Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- 2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- 3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- 4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

Для снижения негативного воздействия на животных и на их местообитания при проведении работ, складировании производственно-бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения.

Особое внимание должно быть уделено охране такого ценного и исчезающего в настоящее время, ранее широко распространенного в республике реликтового животного, как сайга.

Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

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.

**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.

В районе проведения запроектированных работ необходимо обеспечение следующих мероприятий по охране животного мира:

- защита окружающей воздушной среды;
- защиту поверхностных, подземных вод от техногенного воздействия;
- ограждение всех возможных технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- ввести на территории месторождения запрет на охоту;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- проектные решения по обустройству месторождения принять с учетом требований РК в области охраны окружающей среды, включая проведение работ по технической рекультивации после окончания работ.

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем,
- предотвращение случайной гибели животных и растений,
- создание условий производственной дисциплины, исключающих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

В целях предупреждения нарушения почвенно-растительного покрова и **для охраны животного мира в районе месторождения намечаются нижеследующие мероприятия:**

- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- принятие административных мер в целях пресечения браконьерства на территории месторождения;
- захоронение промышленных и хозяйственно-бытовых отходов производить только на специально оборудованных полигонах;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- исключение проливов нефти и нефтепродуктов, своевременная их ликвидация;
- рассмотрение возможности организации и проведения мониторинговых работ.

Для снижения негативного влияния на животный мир при реализации проектных решений по ликвидации загрязненных нефтепродуктами грунтов, проектом предусмотрены следующие мероприятия при строительстве:

- Соблюдение норм шумового воздействия и максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;

- Соблюдение норм светового воздействия и максимально возможное снижение светового фактора на окружающую фауну;
- Разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники;
- Организация и проведение работ по предупреждению аварийных ситуаций;
- Обустройство земельного участка защитными канавами или обваловкой;
- До минимума сократить объемы земельных работ по срезке или выравниванию рельефа;
- Запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
- Ограждение территории ограждением, исключающим случайное попадание на них животных;
- Строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- Обязательное осуществление всего комплекса работ по технической рекультивации.

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

Природными объектами признаются естественные экологические системы и природные ландшафты, а также составляющие их элементы, сохранившие свои природные свойства.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

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.

Реализация намечаемой деятельности, связанной с реконструкцией на участке, не окажет значительного отрицательного воздействия на ландшафты.

## 10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

### 10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

#### *Краткие итоги социально-экономического развития Мангистауской области*

#### **Численность и миграция населения**

Численность населения Мангистауской области на 1 апреля 2024г. составила 791,3 тыс. человек, в том числе 360,9 тыс. человек (45,6%) - городских, 430,4 тыс. человек (54,4%) - сельских жителей.

Естественной прирост населения в январе-марте 2024г. составил 4036 человека (в соответствующем периоде предыдущего года - 4290 человек).

За январь-март 2024г. число родившихся составило 4967 человек (на 1,6% меньше чем в январе-марте 2023г.), число умерших составило 931 человек (на 22,5% больше чем в январе-марте 2023г.)

Сальдо миграции положительное и составило - 490 человека (в январе-марте 2023г. - 1309 человек), в том числе во внешней миграции - положительное сальдо - 895 человек (1439), во внутренней – 405 человек (130).

Об изменении численности населения Мангистауской области							
с начала 2024 года до 1 мая 2024 года*							
	Численность на начало 2024г.	Общий прирост населения	В том числе		Численность на 1 мая 2024г.	За расчетный период	
			естественный прирост	сальдо миграции		темп прироста, в процентах	средняя численность
<b>Все население</b>							
Мангистауская область	786 837	6 200	5 397	803	793 037	0,79	789 937
Актау г.а.	281 805	3 382	1 778	1 604	285 187	1,20	283 496
Жанаозен г.а.	151 564	820	1 055	-235	152 384	0,54	151 974
Бейнеуский район	72 844	104	548	-444	72 948	0,14	72 896
Каракиянский район	36 597	137	239	-102	36 734	0,37	36 666
Мангистауский район	35 203	-36	223	-259	35 167	-0,10	35 185
Мунайлинский район	168 885	1 471	1 309	162	170 356	0,87	169 621
Тупкараганский район	39 939	322	245	77	40 261	0,81	40 100
<b>Городское население</b>							
Мангистауская область	358 231	3 685	2 281	1 404	361 916	1,03	360 074
Актау г.а.	273 856	3 424	1 728	1 696	277 280	1,25	275 568
Жанаозен г.а.	75 595	293	507	-214	75 888	0,39	75 742
Тупкараганский район	8 780	-32	46	-78	8 748	-0,36	8 764
<b>Сельское население</b>							
Мангистауская область	428 606	2 515	3 116	-601	431 121	0,59	429 864
Актау г.а.	7 949	-42	50	-92	7 907	-0,53	7 928
Жанаозен г.а.	75 969	527	548	-21	76 496	0,69	76 233
Бейнеуский район	72 844	104	548	-444	72 948	0,14	72 896
Каракиянский район	36 597	137	239	-102	36 734	0,37	36 666
Мангистауский район	35 203	-36	223	-259	35 167	-0,10	35 185
Мунайлинский район	168 885	1 471	1 309	162	170 356	0,87	169 621
Тупкараганский район	31 159	354	199	155	31 513	1,14	31 336

*По текущему учету.*

#### **Отраслевая статистика**

Объем промышленного производства в январе-апреле 2024г. составил 927859,2 млн. тенге в действующих ценах, что на 2,1% больше, чем в январе-апреле 2023г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства возросли на 1,4%, в обрабатывающей промышленности - на 13,7%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом отмечен снижение на 3,1%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - увеличилась на 10,7%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-апреле 2024 года составил 8996,3 млн.тенге, или 99,4% к январю-апрелю 2023г.

Объем грузооборота в январе-апреле 2024г. составил 9261 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 99,3% к январю-апрелю 2023г. Объем пассажирооборота - 1503,4 млн. пкм, или 123,3% к январю-апрелю 2023г.

Объем строительных работ (услуг) составил 39215 млн.тенге, или 78,5% к январю-апрелю 2023 года.

В январе-апреле 2024г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 34,6% и составила 125 тыс.кв.м, из них в многоквартирных домах - на х% (х тыс. кв.м). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась - на 2,1% (74 тыс. кв.м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-апреле 2024г. составил 229369 млн.тенге, или 83,8% к январю-апрелю 2023г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 мая 2024г. составило 16804 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,1%, в том числе 16432 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 14037 единиц, среди которых 13655 единиц - малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 14535 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,5%.

### **Экономика**

Краткосрочный экономический индикатор за январь-апрель 2024 года к январю-апрелю 2023 года составил 98,8%. Расчет краткосрочного экономического индикатора осуществляется для обеспечения оперативности и базируется на изменении индексов выпуска по базовым отраслям: сельское хозяйство, промышленность, строительство, торговля, транспорт и связь, составляющих свыше 60% от ВВП.

Объем валового регионального продукта за январь-декабрь 2023 года составил в текущих ценах 4866995,3 млн. тенге. По сравнению с январем-с декабрем 2022г. реальный ВРП увеличился на 20%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 49,8%, услуг 42,1%.

Индекс потребительских цен в апреле 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. составил 103,6%.

Цены на продовольственные товары выросли на 2,6%, непродовольственные товары - на 4,6%, платные услуги для населения - на 4%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в апреле 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. снизились на 4%.

Объем розничной торговли в январе-апреле 2024г. составил 100017,6 млн. тенге, или на 6,1% больше соответствующего периода 2023г.

Объем оптовой торговли в январе-апреле 2024г. составил 131508,9 млн. тенге, или 109,2% к соответствующему периоду 2023г.

По предварительным данным в январе-марте 2024г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 38,1 млн. долларов США и по сравнению с январем-мартом 2023г. уменьшилась на 39,9%, в том числе экспорт - 4,2 млн. долларов США (на 43,6% меньше), импорт - 33,9 млн. долларов США (на 39,5% меньше).

### **Труд и доходы**

Численность безработных в I квартале 2024г. составила 18,3 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 5% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 мая 2024г. составила 17227 человек, или 4,8% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в I квартале 2024г. составила 571403 тенге, прирост к I кварталу 2023г. составил 12,1%.

Индекс реальной заработной платы в I квартале 2024г. составил 101,7%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2023г. составили 283707 тенге, что на 35,7% выше, чем в IV квартале 2022г., индекс реальных денежных доходов за указанный период - 122,9%.

## Мониторинг основных социально-экономических показателей

ноябрь 2023г.

	Январь-ноябрь 2023г.	Ноябрь 2023г.	Январь-ноябрь 2023г. к январю- ноябрю 2022г., в %	Ноябрь 2023г. к ноябрю 2022г., в %	Ноябрь 2023г. к октябрю 2022г., в %
<b>Социально-демографические показатели</b>					
Численность населения на конец периода, тыс. человек	736,8	...	102,9	...	...
Естественный прирост (убыль) населения, человек	15 563	...	109,8	...	...
Миграционный прирост (убыль), человек	1 661	...	58,7	...	...
Число зарегистрированных случаев заболеваний туберкулезом органов дыхания, человек	256	27	96,2	100,0	135,0
Число выявленных носителей ВИЧ-инфекции, человек	54	3	145,9	в 3 раза	75,0
Число зарегистрированных преступлений, случаев	3 726	371	94,4	95,9	122,0
Уровень преступности, %	50,6	...	91,8	...	...
<b>Статистика уровня жизни</b>					
Среднедушевой номинальный денежный доход (оценка, II квартал 2021г.), тенге	157 533	...	...	111,1	101,4
Реальный денежный доход % (оценка, II квартал 2021г.)	...	...	...	102,5	98,7
Величина прожиточного минимума, тенге	...	43 127	...	112,1	89,9
<b>Статистика труда и занятости</b>					
Численность зарегистрированных безработных на конец периода, человек	-	9 629	-	89,9	91,4
Доля зарегистрированных безработных, %	-	2,7	-	-	-
Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника, тенге (за III квартал 2021г.) <sup>1)</sup>	-	346 542	-	116,4	106,2
Индекс реальной заработной платы, % (за III квартал 2021г.) <sup>1)</sup>	-	-	-	98,0	95,9
<b>Статистика цен</b>					
Индекс потребительских цен, %	-	-	108,9	109,4	100,4
Индекс цен производителей промышленной продукции, %	-	-	155,1	164,6	104,3
Индекс цен в сельском хозяйстве, %	-	-	111,0	109,6	100,9
Индекс цен в строительстве, %	-	-	103,4	105,0	100,4
Индекс цен оптовых продаж, %	-	-	107,4	109,8	102,6
Индекс тарифов на услуги грузового транспорта, %	-	-	100,5	100,3	100,0
Индекс тарифов на услуги связи, %	-	-	100,0	100,0	100,0
<b>Национальная экономика</b>					
Валовой региональный продукт, млн. тенге (за январь-июнь 2021г.)	-	1 485 097,9	-	98,6	-
Инвестиции в основной капитал, млрд. тенге	540,7	66,7	100,3	96,9	116,4
<b>Торговля</b>					
Розничная торговля по всем каналам реализации, млрд. тенге	224,3	29,9	108,0	111,3	104,2
<b>Реальный сектор экономики</b>					
Объем промышленной продукции (товаров, услуг), млн. тенге	2 427 709,2	231 232,8	99,2	103,7	97,3
Объем валовой продукции сельского хозяйства, млн. тенге	19 003,5	1 943,8	101,8	109,9	84,1
Объем строительных работ, млн. тенге	209 097,1	15 312,5	118,5	81,1	99,4

Перевозки грузов всеми видами транспорта, тыс. тонн	193 063,9	19 742,9	93,5	100,9	99,9
Грузооборот всех видов транспорта, млн. ткм	13 798,7	1 336,8	85,8	98,1	96,7
Объем услуг связи, млн. тенге	10 644,4	1 001,5	104,5	107,7	99,3

**Финансовая система**

Депозиты населения на конец периода, млрд. тенге	...	...	...	...	...
Кредиты БВУ экономики и населения на конец периода, млрд. тенге	...	...	...	...	...

<sup>1)</sup> Без учета малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью.

Примечание:

Показатели, формируемые с опозданием, представлены в предыдущей таблице.

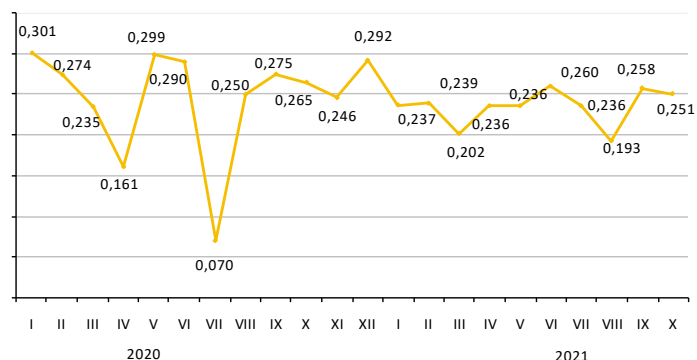
**Численность населения**

	человек		
	Все население	Городское население	Сельское население
На 1 ноября 2023г.	736 795	296 642	440 153
На 1 ноября 2022г.	715 796	285 584	430 212

Численность населения области на 1 ноября 2021г. составила 736,8 тыс. человек, в том числе городского - 296,6 тыс. (40,3%), сельского - 440,2 тыс. (59,7%). По сравнению с 1 ноября 2020г. численность населения увеличилась на 21 тыс. человек или на 2,9%.

**Изменение темпов прироста численности населения**

на конец периода, в процентах

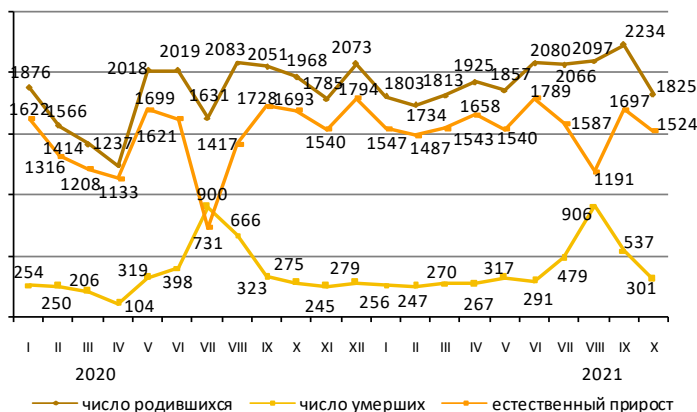
**Естественное движение населения**

	Человек		На 1000 человек	
	январь-октябрь 2022г.	январь-октябрь 2023г.	январь-октябрь 2022г.	январь-октябрь 2023г.
Родившиеся	17 863	19 434	30,23	31,97
Умершие	3 695	3 871	6,25	6,37
Естественный прирост	14 168	15 563	23,98	25,60
Браки	3 904	4 745	6,61	7,81
Разводы*	510	448	0,86	0,74

\*Данные сформированы по зарегистрированным разводам в регистрирующих органах без учета решений судов о расторжении брака

**Изменение естественного прироста населения**

человек

**Статистика труда и занятости****Численность наемных работников на предприятиях и организациях**

Численность наемных работников на предприятиях (организациях)\* области в III квартале 2023г. составила 156,8 тыс. человек, из них на крупных и средних предприятиях -126,3 тыс. человек.

В III квартале 2023г. на крупных и средних предприятия было принято 9,7тыс. человек. Выбыло по различным причинам 8,7тыс. человек.

На конец III квартала 2023г. на крупных и средних предприятиях были 1,5 тыс. вакантных мест (1,2% к численности наемных работников).

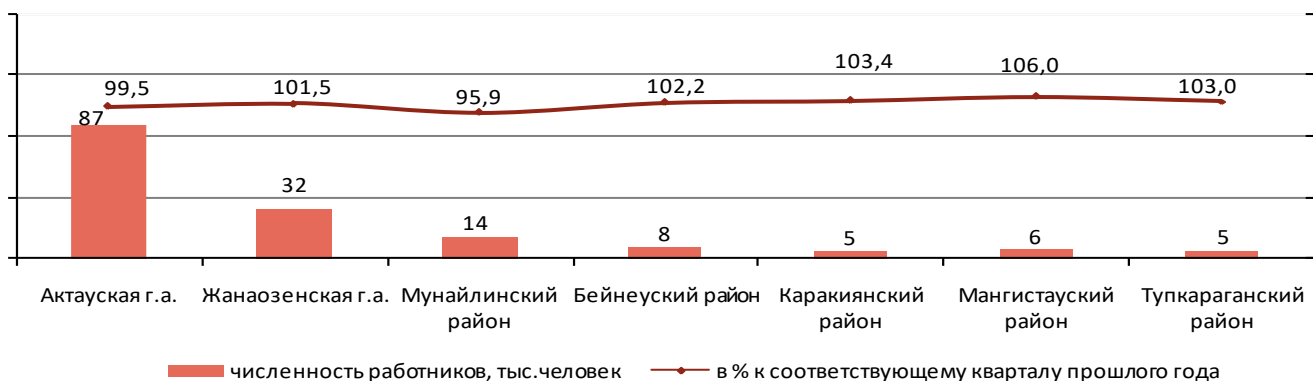
	III квартал 2023г.		
	человек	в % к предыдущему кварталу	в % к соответствующему кварталу 2020г.
Всего	156 808	99,7	100,2
из них на крупных и средних предприятиях	126 303	99,5	99,4



## Наличие и движение наемных работников, занятых на крупных и средних предприятиях, по отдельным видам экономической деятельности

	III квартал 2023г.				человек
	численность наемных работников	принято работников	выбыло работников	из них в связи с сокращением	
Всего	126 303	9 745	8 718	26	
Сельское, лесное и рыбное хозяйство	-	-	-	-	-
Промышленность	45 233	3 406	2 220	4	
Строительство	4 007	677	617	-	
Оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов	2 419	624	585	x	
Транспорт и складирование	12 037	607	1 666	2	
Предоставление услуг по проживанию и питанию	2 264	492	569	-	
Информация и связь	1 263	42	97	x	
Финансовая и страховая деятельность	1 877	114	182	-	
Операции с недвижимым имуществом	772	54	67	-	
Профессиональная, научная и техническая деятельность	2 094	67	83	-	
Деятельность в области административного и вспомогательного обслуживания	6 275	711	556	-	
Государственное управление и оборона; обязательное социальное обеспечение	8 661	354	360	14	
Образование	24 611	1 787	1 082	-	
Здравоохранение и социальное обслуживание населения	13 711	670	580	-	
Искусство, развлечения и отдых	1 078	140	54	-	
Предоставление прочих видов услуг	x	-	-	-	

## Численность наемных работников на предприятиях (организациях) за III квартал 2023г.



\*Без учета работников малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью.

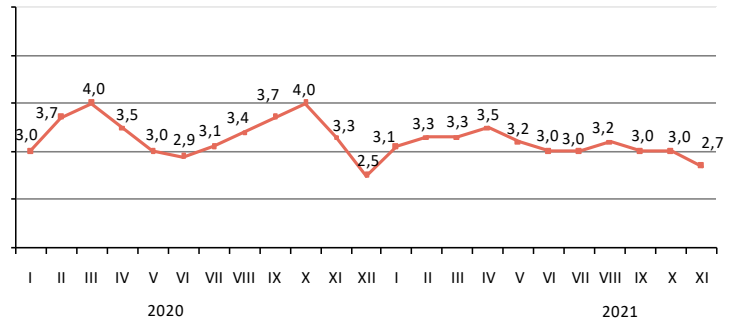
**Занятое и безработное население**

(по данным ДС и УКЗиСП МО)

	Уровень безработицы в %	Уровень молодежно безработицы в %
		15-28 лет*
2022г.		
I квартал	4,8	
II квартал	5,1	
III квартал	5,1	
IV квартал	5,0	
2023г.		
I квартал	4,9	
II квартал	4,9	
III квартал	4,9	

**Доля зарегистрированных безработных в численности экономически активного населения**

в процентах



Численность безработных, определяемая по методологии МОТ, в III квартале 2023г. по оценке составила 17,3 тыс. человек, уровень безработицы - 4,9%. На конец ноября 2021г. официально зарегистрированы в органах занятости в качестве безработных 9,6 тыс. человек (доля зарегистрированных безработных - 2,7%).

	III квартал 2023г.		
	тыс. человек	в % к II кварталу 2022г.	в % к III кварталу 2022г.
Рабочая сила	352,5	101,6	109,9
Занятое население	335,3	101,6	110,2
Безработные	17,3	101,0	105,2
Лица, не входящие в состав рабочей силы	106,2	94,8	82,2

в процентах к предыдущему кварталу (оценка)

	Ноябрь 2023г.	
	человек	в % к октябрю 2022г.
Число обратившихся в органы занятости за трудовым посредничеством	1 933	79,9
Число трудоустроенных граждан	1 172	68,0
Направлены на профессиональное обучение	18	32,7
Приняли участие в общественных работах	292	122,2

\* Согласно Закона Республики Казахстан «О государственной молодежной политике».

**Оплата труда на предприятиях и организациях**

в процентах к соответствующему кварталу прошлого года

	Индекс номинальной заработной платы	Индекс реальной заработной платы
III квартал 2021г.	116,4	106,2
Январь-сентябрь 2021г.	111,0	102,0



	III квартал 2023г.			
	среднемесячная номинальная заработная плата, тенге	в % к средне-областному уровню	в % к соответствующему кварталу прошлого года	
			индекс номинальной заработной платы	индекс реальной заработной платы
По всем видам экономической деятельности	346 542	100,0	116,4	106,2
Сельское, лесное и рыбное хозяйство	-	-	-	-
Промышленность	627 508	181,1	115,8	105,7
Строительство	336 068	97,0	113,9	103,9
Оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов	177 528	51,2	127,5	116,3
Транспорт и складирование	385 948	111,4	106,2	96,9
Предоставление услуг по проживанию и питанию	228 367	65,9	117,5	107,2
Информация и связь	226 784	65,4	127,0	115,9
Финансовая и страховая деятельность	353 482	102,0	118,7	108,3
Операции с недвижимым имуществом	165 723	47,8	130,7	119,3
Профессиональная, научная и техническая деятельность	324 049	93,5	123,6	112,8
Деятельность в области административного и вспомогательного обслуживания	168 158	48,5	135,0	123,2
Государственное управление и оборона; обязательное социальное обеспечение	202 200	58,3	115,8	105,7
Образование	169 582	48,9	124,4	113,5
Здравоохранение и социальное обслуживание населения	238 286	68,8	116,7	106,5
Искусство, развлечения и отдых	103 232	29,8	95,2	86,9
Предоставление прочих видов услуг	169 014	48,8	106,6	97,3

В III квартале 2023 г. среднемесячная номинальная заработная плата одного работника составила 346542 тенге, на крупных и средних предприятиях - 388286 тенге.

## 10.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Воздействие производственных объектов, вызовет в основном, благоприятные последствия (изменения) в различных компонентах социально-экономической среды, которые являются реципиентами (субъектами) этого воздействия. Ниже рассматриваются возможные последствия реализации проекта по различным компонентам социально-экономической среды.

### ***Рынок труда и занятость экономически активного населения***

Работы, связанные с продолжением разведочных работ на участке, вызывают потребность в рабочей силе. Несмотря на интенсивное освоение месторождений региона, безработица среди местного населения представляет одну из основных социальных проблем в регионе.

Значительную часть рабочих мест могут занять специалисты из числа местного населения, по привлечению местного населения на полевые работы.

Планируется максимальное использование существующей транспортной системы и социально-бытовых объектов рассматриваемой области.

Таким образом, реализация проекта и связанное с ним увеличение трудовой занятости следует рассматривать как потенциально благоприятное воздействие.

### ***Финансово-бюджетная сфера***

Капиталовложения являются прямым источником пополнения поступлений в финансово-бюджетную сферу. Открытие новых залежей, перспективных участков и месторождений позволит увеличить прирост УВС запасов.

### ***Доходы и уровень жизни населения***

Получение потенциальной работы, положительно воздействует на доходы и уровень благосостояния населения. Кроме того, источником косвенного воздействия являются расширение сопутствующих и обслуживающих производств, что также способствует росту доходов населения.

Таким образом, увеличение числа занятых в регионе повышает уровень жизни населения. Следует отметить, что заработная плата в нефтегазовой отрасли наиболее высокая среди всех отраслей промышленности Казахстана. Привлечение в эту сферу новых работников будет способствовать повышению доходов населения.

### **10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование**

Ниже представлена информация из Бюллетеня «О состоянии охраны атмосферного воздуха в Мангистауской области за 2023 год», подготовленного специалистами Департамента Бюро национальной статистики по Мангистауской области».

Согласно данным РГУ «Департамент экологии по Мангистауской области» действует 70 крупных предприятий, осуществляющих эмисии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 79,04 тысяч тонн.

Превышение концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 и РМ-10 обусловлено особыми климатическими условиями Мангистауской области. Особенно заметно в дни, когда скорость ветра достигала 15-18 м/с.

Рассматриваемый объект не внесет существенных изменений в регионально-территориальное природопользование, ввиду того что намечаемая деятельность представлена лишь продолжением проведения разведочных работ на участке .

### **10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)**

Продолжение разведочных работ на участке окажет положительный эффект на социально-экономические условия в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий, а также в целом на государственном.

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

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Также обеспечение жильем, питанием и другими услугами персонал и подрядчиков предприятия повышает благосостояние жителей области, не связанных с добычей нефти. Закупка оборудования оказывает положительное воздействие на предприятия, поставляющих это оборудование и на их работников оказывает воздействие, поддерживая цепь поставок для поставщиков в нефте- и газодобывающую промышленность. Так же положительно влияет на увеличенные продаж в пределах региона из-за затрат доходов в секторах, поддерживающих нефтяные и газовые работы.

**Вывод:** Реконструкция технологического комплекса на участке продолжит оказывать прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения), а также увеличивает первичную и вторичную занятость местного населения.

#### **10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности**

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ мало вероятно.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов. Учитывая все вышесказанное, в процессе проектируемых работ вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации в исследуемом районе очень низкая.

Эпидемиологическая ситуация по группе острых кишечных инфекций (ОКИ) в основном определяется уровнем санитарной благоустроенности населенных мест.

Заболеваемость ОКИ, связанная с водным фактором распространения инфекции, регистрируется, преимущественно, в летне-осенний период, что обусловлено большей степенью контакта населения с водой.

В изогеографическом отношении описываемая территория относится к Западно-Казахстанскому автономному очагу чумы - особо опасной инфекции по классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ).

Чума - природно-очаговое заболевание, приуроченное к определённым географическим зонам, где происходит расселение и размножение её основных носителей и переносчиков. «Зона чумы» диких грызунов опоясывает весь земной шар по экватору в полосе между 50 С.Ш. и 40 Ю.Ш.

Хранителями возбудителя в природном очаге являются: большая песчанка, сурок, суслик, тушканчик, табарган, а всего более 235 видов и подвидов грызунов могут быть носителями чумы.

Кроме грызунов, в период эпизоотии, бактерии чумы выделяются от ежей, хорьков, корсаков, домашних кошек и верблюдов.

Человек заражается, находясь в природных очагах, как правило, через укус блох.

Кроме того, заражение может произойти при непосредственном контакте с грызунами, в частности, с теми, которые являются предметом охоты (сурки, суслики), при снятии шкур, разделке тушки, а также при разделке туши заболевшего верблюда. Опасен контакт с трупами павших грызунов и хищников (корсаки). Возможен путь заражения человека, при котором крысы - носители блох проникают в жильё человека, где блохи активно нападают на людей и заражают последних чумой.

В целях профилактики заражений чумой следует предусматривать:

- в инструкции по ТБ следует внести раздел по противоэпидемической безопасности (нельзя прикасаться к павшим грызунам и хищникам, а также охотиться на грызунов в весенне-летний период и т. п.);
- инженерно-техническим работникам вменяется в обязанность контроль за соблюдением персоналом противоэпидемических требований;
- о случаях, подозрительных на чуму (падёж грызунов, необычное их поведение), следует сообщать в отделение ПНС ближайшего поселка, города;
- контроль за эпидемиологической обстановкой в районе месторождения и ежегодным взятием бактериологических проб у животных - переносчиков особо опасных инфекций с привлечением специалистов противочумной станции и районной ветеринарной станции.
- контроль за эпидемиологической обстановкой в районе месторождения и ежегодным взятием бактериологических проб у животных- переносчиков особо опасных инфекций с привлечением специалистов противочумной станции и районной ветеринарной станции.

Нахождение персонала предусматривается в вагончиках, где расположены, аптечки для оказания первой медицинской помощи.

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в медицинских учреждениях ближайшего поселка, города. На территории существующего вахтового поселка предусмотрен медицинский пункт для оказания первой необходимой медицинской помощи. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных средствами санавиации.

#### **10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.**

Основными предложениями по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности, связанными с продолжением проведения разведочных работ на участке являются:

- 1) создание эффективного механизма развития социального партнерства и регулирования социальных, трудовых и связанных с ними экономических отношений;
- 2) содействие обеспечению социальной стабильности и общественного согласия на основе объективного учета интересов всех слоев общества;
- 3) содействие в обеспечении гарантий прав работников в сфере труда, осуществлении их социальной защиты;
- 4) содействие процессу консультаций и переговоров между Сторонами социального партнерства на всех уровнях;
- 5) содействие разрешению коллективных трудовых споров;
- 6) выработка предложений по реализации государственной политики в области социально-трудовых отношений;
- 7) взаимодействие со всеми заинтересованными сторонами по социальному партнерству и регулированию социально-трудовых отношений;
- 8) взаимодействие с региональными советами/союзами по вопросам предупреждения и разрешения коллективных трудовых споров, а также советами/союзами

создаваемых на предприятиях нефтегазовой, нефтеперерабатывающей и нефтехимической отраслях.

## **11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ**

### **11.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты)**

Природные комплексы - совокупность объектов биологического разнообразия и неживой природы, подлежащих особой охране.

Устойчивое использование природных комплексов - использование биологических ресурсов природных комплексов таким образом и такими темпами, которые не приводят в долгосрочной перспективе к истощению биологического разнообразия.

Охрана природных комплексов и объектов государственного природно-заповедного фонда природоохранных учреждений осуществляется государственными инспекторами служб охраны, входящими в их штат.

Руководители природоохранных учреждений и их заместители являются по должности одновременно главными государственными инспекторами и заместителями главных государственных инспекторов по охране особо охраняемых природных территорий.

Руководители структурных подразделений природоохранных учреждений являются по должности старшими государственными инспекторами, специалисты этих подразделений, включая научных сотрудников, являются по должности государственными инспекторами природоохранных учреждений.

Охрана природных комплексов и объектов государственного природно-заповедного фонда, государственных памятников природы, государственных природных заказников и государственных заповедных зон, расположенных на землях государственного лесного фонда и прилегающих к ним землях, осуществляется службами государственной лесной охраны Республики Казахстан, на землях других категорий земель - государственными инспекторами природоохранных учреждений и инспекторами специализированных организаций по охране животного мира.

Закрепление государственных памятников природы, государственных природных заказников и государственных заповедных зон в целях их охраны за государственными учреждениями лесного хозяйства, природоохранными учреждениями и специализированными организациями по охране животного мира производится решениями ведомства уполномоченного органа и местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы в пределах их компетенции, если иное не установлено частью второй настоящего пункта.

Закрепление государственных природных заказников республиканского значения, расположенных на землях государственного лесного фонда, находящихся в ведении местных исполнительных органов, производится решением ведомства уполномоченного органа по согласованию с местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения.

### **11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта**

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).

**Интенсивность воздействия** имеет пять градаций, которые выражают следующие типы:

**незначительная (1)**- изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций;

**слабая (2)**- изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается;

**умеренная (3)**- изменения среды превышают естественные флуктуации, но способность к полному восстановлению поврежденных элементов сохраняется частично;

**сильная (4)**- изменения среды значительны, самовосстановление затруднено;

**Пространственный масштаб воздействия.** Эта категория оценки воздействия на окружающую природную среду имеет пять градаций:

**локальный (1)**- площадь воздействия 0,01-1 км<sup>2</sup> для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении 10-100 м от линейного объекта;

**ограниченный (2)**- площадь воздействия 1 -10 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении 100-1000 м от линейного объекта;

**территориальный (3)** - площадь воздействия 10-100 км<sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении 1 -10 км от линейного объекта;

**региональный (4)** - площадь воздействия более 100 км<sup>2</sup> для площадных объектов или менее 100 км от линейного объекта.

**Временной масштаб воздействия.** Данная категория оценки имеет пять градаций:

**кратковременный (1)**- от 10 суток до 3-х месяцев;

**средней (2)**- от 3-х месяцев до 1 года;

**продолжительный (3)** - от 1 года до 3 лет;

**многолетний (4)**- продолжительность воздействия более 3 лет.

Эти критерии используются для оценки воздействия проектируемых работ по каждому природному ресурсу.

#### **Выводы:**

Проведена комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды.

**Атмосферный воздух.** Воздействие на атмосферный воздух, в период проведения работ:

- в пространственном масштабе – *ограниченное (2 балла)*,
- во временном – *продолжительное (3 балла)*,
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое (2 балла)*.

Интегральная оценка выражается 12 баллами – *воздействиесреднее*.

При воздействии «*среднее*» изменения в среды превышают цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

**Поверхностные и подземные воды.** Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведение природоохранных мероприятий сведут до минимума воздействие на поверхностные и подземные воды. Воздействие на воды будет носить:

- в пространственном масштабе – *ограниченное (2 балла)*,
- во временном – *продолжительное (3 балла)*,
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое (2 балла)*.

Интегральная оценка выражается 12 баллами – *воздействие среднее*.

При воздействии «*среднее*» изменения в среды превышают цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

**Геологическая среда.** Влияние проектируемых работ на геологическую среду можно будет оценить, как:

- в пространственном масштабе – *ограниченное (2 балла)*,
- во временном – *продолжительное (3 балла)*,
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое (2 балла)*.

Интегральная оценка выражается 12 баллами – *воздействие среднее*.

При воздействии «*среднее*» изменения в среды превышают цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

**Почва.** Основное нарушение и разрушение почвогрунтов происходило при строительстве площадок и дорог. В настоящее время техногенное воздействие на почвы минимально. При условии проведения комплекса природоохранных мероприятий, соблюдения технологического регламента, при отсутствии аварийных ситуаций воздействие на почвы можно оценить, как:

- в пространственном масштабе – *слабое (1 балл)*,
- во временном – *продолжительное (3 балла)*,
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое (2 балла)*.

Интегральная оценка выражается 6 баллами – *воздействие низкое*.

При воздействии «*низкое*» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

**Отходы производства и потребления.** В целом воздействие в процессе строительства на территории деятельности недропользователя на окружающую среду отходами производства и потребления, можно оценить:

- в пространственном масштабе – *ограниченное (2 балла)*,
- во временном – *продолжительное (3 балла)*,
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое (2 балла)*.

Интегральная оценка выражается 12 баллами – *воздействие среднее*.

При воздействии «*среднее*» изменения в среды превышают цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

**Растительность.** Основное механическое воздействие будет происходить при работе техники и вибрационных установок. В настоящее время техногенное воздействие на

растительность минимально. В целом же воздействие на состояние почвенно-растительного покрова может быть оценено как:

- в пространственном масштабе – *слабое (1 балл)*,
- во временном – *продолжительное (3 балла)*,
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое (2 балла)*.

Интегральная оценка выражается 6 баллами – *воздействиенизкое*.

При воздействии «*низкое*» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

**Животный мир.** Механическое воздействие или беспокойство животного мира проявляется при ограниченном участке местности. Интенсивное движение автотранспорта по площади может привести к разрушению нор, находящихся в земле. Химическое загрязнение может иметь место при обычном обращении в ГСМ, а также в случае аварийного разлива сточных вод и ГСМ. В целом влияние на животный мир, учитывая низкую плотность расселения животных, можно оценить, как:

- в пространственном масштабе – *слабое (1 балл)*,
- во временном – *продолжительное (3 балла)*,
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое (2 балла)*.

Интегральная оценка выражается 6 баллами – *воздействие низкое*.

При воздействии «*низкое*» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

**Физическое воздействие.** Основным фактором физического воздействия на живые организмы является шум от работы оборудования. Таким образом, физическое воздействие на живые организмы оценивается как:

- в пространственном масштабе – *ограниченное (2 балла)*,
- во временном – *продолжительное (3 балла)*,
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое (2 балла)*.

Интегральная оценка выражается 12 баллами – *воздействие среднее*.

При воздействии «*среднее*» изменения в среды превышают цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия рассматриваемых работ в пределах исследуемой территории на компоненты окружающей среды, можно сделать вывод, что общий уровень воздействия допустимо принять как *ограниченное (2 балла)*, *продолжительное (3 балла)*, *слабое (2 балла)*. Интегральная оценка выражается 12 баллами – *воздействие среднее*.

### **11.3. Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений)**

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной, статистической информационной базы данных, учитывающей

специфику эксплуатации объекта.

Однако, как показывает опыт разведки и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

Анализ вероятности возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации месторождений и объектов инфраструктуры принят в системе следующих оценок «практически невероятные аварии - редкие аварии - вероятные аварии - возможные неполадки - частые неполадки» с учетом наиболее опасных в экологическом отношении звеньев технологической цепи.

Специфика современной нефтегазодобычи заключается в том, что она связана с поэтапным ведением работ оценочно-разведочного характера и последующей разработкой нефтяных и газовых месторождений.

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 и эксплуатации 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 бурение, 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 разведочных работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

#### ***Природные факторы воздействия***

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. 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;
- аварийные ситуации при проведении работ;
- 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 ареала 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 м<sup>2</sup>. В этом случае ориентировочная концентрация нефтеорганики, попавшая в окружающую среду, составит 0,04 т на 4 м<sup>2</sup> или 0,01 т/м<sup>2</sup>.

Биологическое изучение влияния нефтяного загрязнения на различные свойства почвы показало, что при содержании 100-200 т/га нефтеорганики происходит стимуляция жизнедеятельности всех групп микроорганизмов, а при увеличении до 400-1000 т/га наблюдается ингибирование биологической активности, снижение роста и развития микроорганизмов.

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 нефти период реализации проекта составит около 0,68 м.

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.

#### ***Аварии и пожары на временных хранилищах ГСМ***

Для обеспечения работ по строительству на промплощадках оборудуются временные хранилища горюче-смазочных материалов (ГСМ). В результате нарушения условий хранения и перекачки топлива возможно возникновение пожаров в резервуарах хранения топлива, разливов топлива.

Аварии на временных хранилищах ГСМ являются следствием как природных, так и антропогенных факторов. По характеру аварийные ситуации на временных хранилищах ГСМ близки к аварийным ситуациям с автотранспортной техникой, однако масштабы последствий больше.

Наибольшую опасность для людей и сооружений представляет механическое действие детонационной и воздушной ударной волны. Однако при образовании огненного шара серьезную опасность для людей представляет интенсивное тепловое воздействие. Определение радиуса огненного облака основано на аппроксимации данных обработки параметров прошлых аварий с учетом закона подобия при взрывах. Расчет приведен на максимальный объем топлива.

Радиус распространения огненного облака определяются по формуле:

$$R = A * 3\sqrt{Q}, \text{ где}$$

$A=30$  м/т - константа;

$Q$  - масса топлива, хранящегося на складе ГСМ;

$$Q = 450 \text{ т};$$

$$R = A * 3\sqrt{Q} = 30 \text{ м/т} * 3\sqrt{450} = 30 * 5,3 = 159 \text{ м} \sim 160 \text{ м}$$

Радиус распространения огненного облака составит 160 м.

Исходя из анализа ситуации целесообразно размещать склад ГСМ на расстоянии не ближе 200 м от операторской и вагончиков для отдыха персонала.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. В случае возникновения такой ситуации в проекте предусмотрены экстренные меры по выявлению и устранению пожаров на территории месторождения.

#### 11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население

При проведении работ могут иметь место рассмотренные выше возможные аварийные ситуации. В результате анализа непредвиденных обстоятельств выявлены основные источники (факторы) их возникновения.

Рассмотренные модели наиболее вероятных аварийных ситуаций, их последствиях и рекомендации по их предотвращению приведены в таблице 11.4.1.

**Таблица 11.4.1 - Последствия аварийных ситуаций при осуществлении проектных решений**

Опасность/событие		Риск	Последствия	Комментарии
природные	антропогенные			
1	2	3	4	5
Сейсмическая активность		Очень низкий	Потеря контроля над работой и возможность возникновения пожара, разлива ГСМ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Площадь проектируемых работ не находится в сейсмически активной зоне.</li> </ul>
Неблагоприятные метеоусловия		Низкий	Наиболее неблагоприятный вариант: повреждение оборудования, разлив ГСМ и других опасных материалов, возникновение пожара на складе ГСМ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оборудование предназначено для работы в исключительно суровых погодных условиях;</li> <li>Осуществление специальных мероприятий по ликвидации последствий</li> <li>Использование хранилища ГСМ и химических реагентов полностью оборудованных в соответствии со всеми требованиями</li> </ul>
	Воздействие электрического тока	Низкий	Поражение током, несчастные случаи	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обучение персонала правилам техники безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях</li> </ul>
	Воздействие машин и технологического оборудования	Низкий	Получение травм в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>Строгое соблюдение правил техники безопасности, своевременное устранение технических неполадок</li> </ul>
	Человеческий фактор	Низкий	Случаи травматизма рабочего персонала	<ul style="list-style-type: none"> <li>Строгое соблюдение принятых проектных решений по охране труда и технике безопасности</li> </ul>
	Технологический процесс ПЗОН	Низкий	производственные травмы	<ul style="list-style-type: none"> <li>Строгое соблюдение технологии проведения работ;</li> <li>Использование современных промывочных жидкостей</li> </ul>
	Нефтегазопроявления	Низкий	Выброс нефти, в результате которого возможен пожар,	<ul style="list-style-type: none"> <li>Постоянный контроль приборов;</li> </ul>

Опасность/событие		Риск	Последствия	Комментарии
природные	антропогенные			
1	2	3	4	5
			выброс продуктов сгорания в атмосферу	• Организация по установке и ликвидации утечек.
	Разлив ГСМ,	Низкий	Разлив ГСМ при перекачке топлива,	• Во время проведения работ должны строго соблюдаться правила перекачки ГСМ с целью предотвращения любых разливов топлива. • Обученный персонал и оснащение необходимыми средствами по борьбе с разливами, обеспечивающими минимизацию загрязнений.
	Аварии с автотранспортной техникой	Очень низкий	Загрязнение почвенно-растительного покрова, подземных и поверхностных вод Возникновение пожара	• Своевременное устранение технических неполадок оборудования; • Осуществление мероприятий по установке и ликвидации последствий • Строгое соблюдение правил техники безопасности

### 11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды при проведении работ на месторождении играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всем персоналом. При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучению персонала и проведению практических занятий.

Мероприятия по устранению несчастных случаев на производстве. Для обеспечения безопасных условий труда рабочие должны знать назначение установленной арматуры, приборов, инструкций по эксплуатации и выполнять все требования инструкций.

Мероприятия по устранению аварийных ситуаций. При проведении работ основное внимание следует уделять таким элементам оборудования и методам обеспечения безопасности, как дизельные агрегаты, насосы, противопожарное оборудование, приборы, сигнализирующие о появлении нефти или газа, индивидуальные средства защиты, устройства для экстренной эвакуации рабочего персонала, а также методы и средства ликвидации разливов нефти, ГСМ, ликвидации возгораний.

На ликвидацию аварий затрачивается много времени и средств, поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий.

В целом, для предотвращения или предупреждения аварийных ситуаций при производстве планируемых работ рекомендуется следующий перечень мероприятий:



- обязательное соблюдение всех нормативных правил при строительстве;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности, постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности;
- химреагенты и запасы должны храниться в металлических емкостях, материалы для бурения – в специальных складах на бетонных площадках;
- использование новых высокоэффективных экологически безопасных смазочных добавок на основе природного сырья;
- отделение твердой фазы отходов бурения и транспортировка их на спецполигон;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке ГСМ должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности;
- размещение резервного склада с топливом на отдаленном расстоянии от жилых вагончиков;
- своевременное устранение утечек топлива;
- использование контейнеров для сбора отработанных масел.

## 12. РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩЮЮ СРЕДУ

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду производится в соответствии с:

- Кодексом Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет от 10.12.2008 года № 99 IV ЗРК (Налоговый Кодекс).
- Решением маслихата Мангистауской области «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду» (от 20.03.2018 года №17/211).
- Размером 1 МРП на соответствующий год.

*Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в период реализации намечаемой деятельности производится в порядке специального природопользования на основании экологического разрешения.*

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.01.2021г.);
3. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.);
4. Закон Республики Казахстан от 13 декабря 2005 года № 93-III «Об обязательном экологическом страховании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2020 г.);
5. Закон Республики Казахстан от 16 мая 2014 года № 202-V «О разрешениях и уведомлениях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2021 г.);
6. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.
7. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004 год
9. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п
10. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63

## Приложение 1.

## Расчет выбросов вредных загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 012, Мангистауская область

Объект: 0001, Вариант 4 Реконструкция технологического комплекса Юпитер Энерджи ЛТД

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Разрузка краном

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $>5 - <= 10$  тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 1$

Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>5 - <= 10$  км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 0.5$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 0.5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 10$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1000$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 4.7$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.7 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.61$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 10$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 50$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 100$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 100 / 24 = 8.33$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot$

$K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 10 \cdot 0.5 \cdot 1000 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 0.004 \cdot 10 \cdot 1) = 0.029$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.029 \cdot (365 - (50 + 8.33)) = 0.068$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.029	0.068
------	---	-------	-------

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 012, Мангистауская область

Объект: 0001, Вариант 4 Реконструкция технологического комплекса Юпитер Энерджи ЛТД

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 01, Пересыпка инертных материалов

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками  
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 1.5$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1.4$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  $K4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 20$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 0.05$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 0.0006$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 0.05 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00000084$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 0.0006 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0000028$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000028	0.00000084

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 012, Мангистауская область  
 Объект: 0001, Вариант 4 Реконструкция технологического комплекса Юпитер Энерджи ЛТД

Источник загрязнения: 6003  
 Источник выделения: 6003 01, Газосварочные работы

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $K_{NO2} = 0.8$   
 Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $K_{NO} = 0.13$   
 Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов  
 Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
 Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45  
 Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 25$   
 Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 0.297$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 16.31$   
 в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 10.69$   
 Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000267$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.297 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000882$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.92$   
 Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000023$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.297 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000759$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный илак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1.4$   
 Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000035$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.297 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001155$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000825$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.297 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000272$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001875$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.297 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000619$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO_2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00003$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO_2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.297 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000099$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000004875$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.297 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000161$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0003325$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.297 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001097$

**ИТОГО:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид (274)	0.000882	0.000267
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0000759	0.000023
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000099	0.00003
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000161	0.000004875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001097	0.0003325
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000619	0.00001875
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000272	0.0000825
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001155	0.000035

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 012, Мангистауская область

Объект: 0001, Вариант 4 Реконструкция технологического комплекса Юпитер Энерджи ЛТД

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Лакокрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.025$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.000297$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.025 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.005625$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000297 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000185625$



**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.025 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.005625$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000297 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000185625$

***Итоговая таблица выбросов***

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000185625	0.005625
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0000185625	0.005625

## Расчет выбросов вредных загрязняющих веществ в атмосферный воздух при эксплуатации

№ ист.	Оборудование	Высота устья источника, м	Диаметр устья источника, м	Объем ГВС, м3/с	Температура ГВС, град. С	Максим. объем паровоздушной смеси, м3/час	Давление насыщ. паров нефти при t = 38 град., Р38	Температура начала кипения жидкости, тик (град)	Объем резервуара V, м3	Кол-во резервов, Nr (шт.)	Годовая оборачиваемость резервуаров, п	Объем закачки и Qзак (Vч <sup>max</sup> ), м3/ч	Объем откачки и Qотк, м3/ч	Объем жидкости В, т/год, закачив. в 1 резервуар	Плотность жидкости и ρ, т/м3	Средства сокращения выбросов	Время работы, час/сутки	Время работы, час/год	Код ЗВ	Сод., в % мас. с.	Наименование вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год	Кол-во резервов, Nr (шт.)	Кол-во резервов, Nr (шт.)
0001	Резервуар для нефти	5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	100	1	50,00	5,00	3,50	9604,58	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0415	72,52	Смесь углеводородов пред. C1-C5	1,10810	1,06086	1	1
	НЕ 100 м3 №19	5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	100	1	50,00	5,00	3,50	9604,58	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0416	26,8	Смесь углеводородов пред. C6-C10	0,40950	0,39204	1	1
		5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	100	1	50,00	5,00	3,50	9604,58	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0602	0,35	Бензол	0,00535	0,00512	1	1
		5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	100	1	50,00	5,00	3,50	9604,58	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0616	0,22	Ксилол	0,00336	0,00322	1	1
		5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	100	1	50,00	5,00	3,50	9604,58	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0621	0,11	Толуол	0,00168	0,00161	1	1
		5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	100	1	50,00	5,00	3,50	9604,58	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0333	0,06	Сероводород	0,00092	0,00088	1	1
																					<b>1,52892</b>	<b>1,46373</b>			
0002	Резервуар для нефти	5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	100	1	50,00	5,00	3,50	9604,58	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0415	72,52	Смесь углеводородов пред. C1-C5	1,10810	1,06086	1	1
	НГС 100м3 №19	5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	100	1	50,00	5,00	3,50	9604,58	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0416	26,8	Смесь углеводородов пред. C6-C10	0,40950	0,39204	1	1
		5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	100	1	50,00	5,00	3,50	9604,58	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0602	0,35	Бензол	0,00535	0,00512	1	1
		5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	100	1	50,00	5,00	3,50	9604,58	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0616	0,22	Ксилол	0,00336	0,00322	1	1
		5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	100	1	50,00	5,00	3,50	9604,58	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0621	0,11	Толуол	0,00168	0,00161	1	1
		5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	100	1	50,00	5,00	3,50	9604,58	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0333	0,06	Сероводород	0,00092	0,00088	1	1
																					<b>1,52892</b>	<b>1,46373</b>			
0003	Резервуар для нефти	5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	60	1	57,00	5,00	3,50	255,88	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0415	72,52	Смесь углеводородов пред. C1-C5	1,10810	0,03230	1	1
	НЕ 60м3 №51	5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	60	1	57,00	5,00	3,50	255,88	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0416	26,8	Смесь углеводородов пред. C6-C10	0,40950	0,01194	1	1
		5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	60	1	57,00	5,00	3,50	255,88	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0602	0,35	Бензол	0,00535	0,00016	1	1
		5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	60	1	57,00	5,00	3,50	255,88	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0616	0,22	Ксилол	0,00336	0,00010	1	1
		5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	60	1	57,00	5,00	3,50	255,88	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0621	0,11	Толуол	0,00168	0,00005	1	1
		5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	60	1	57,00	5,00	3,50	255,88	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0333	0,06	Сероводород	0,00092	0,00003	1	1
0004	Резервуар для нефти	5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	75	1	57,00	5,00	3,50	255,88	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0415	72,52	Смесь углеводородов пред. C1-C5	1,10810	0,03230	1	1
	НГС 75м3 №51	5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	75	1	57,00	5,00	3,50	255,88	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0416	26,8	Смесь углеводородов пред. C6-C10	0,40950	0,01194	1	1
		5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	75	1	57,00	5,00	3,50	255,88	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0602	0,35	Бензол	0,00535	0,00016	1	1
		5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	75	1	57,00	5,00	3,50	255,88	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0616	0,22	Ксилол	0,00336	0,00010	1	1
		5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	75	1	57,00	5,00	3,50	255,88	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0621	0,11	Толуол	0,00168	0,00005	1	1
		5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	75	1	57,00	5,00	3,50	255,88	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0333	0,06	Сероводород	0,00092	0,00003	1	1
0005	Резервуар для нефти	5,2	0,10	0,001389	30	50	18,5	50	75	1	57,00	5,00	3,50	5315,00	0,8449	газовая обвязка	24	8760	0415	72,52	Смесь углеводородов пред. C1-C5	1,10810	0,67093	1	1

	НЕ 75м3	5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	75	1	57,00	5,00	3,50	5315,00	0,8449	газовая обязка	24	8760	041 6	26,8	Смесь углеводородов пред. C6-C10	0,40950	0,24794	1	1
	№52	5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	75	1	57,00	5,00	3,50	5315,00	0,8449	газовая обязка	24	8760	060 2	0,35	Бензол	0,00535	0,00324	1	1
		5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	75	1	57,00	5,00	3,50	5315,00	0,8449	газовая обязка	24	8760	061 6	0,22	Ксилол	0,00336	0,00204	1	1
		5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	75	1	57,00	5,00	3,50	5315,00	0,8449	газовая обязка	24	8760	062 1	0,11	Толуол	0,00168	0,00102	1	1
		5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	75	1	57,00	5,00	3,50	5315,00	0,8449	газовая обязка	24	8760	033 3	0,06	Сероводород	0,00092	0,00056	1	1
000 6	Резервуар для нефти	5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	100	1	50,00	5,00	3,50	5315,00	0,8449	газовая обязка	24	8760	041 5	72,5 2	Смесь углеводородов пред. C1-C5	1,10810	0,58706	1	1
	НГС 100 м3	5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	100	1	50,00	5,00	3,50	5315,00	0,8449	газовая обязка	24	8760	041 6	26,8	Смесь углеводородов пред. C6-C10	0,40950	0,21695	1	1
	№52	5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	100	1	50,00	5,00	3,50	5315,00	0,8449	газовая обязка	24	8760	060 2	0,35	Бензол	0,00535	0,00283	1	1
		5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	100	1	50,00	5,00	3,50	5315,00	0,8449	газовая обязка	24	8760	061 6	0,22	Ксилол	0,00336	0,00178	1	1
		5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	100	1	50,00	5,00	3,50	5315,00	0,8449	газовая обязка	24	8760	062 1	0,11	Толуол	0,00168	0,00089	1	1
		5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	100	1	50,00	5,00	3,50	5315,00	0,8449	газовая обязка	24	8760	033 3	0,06	Сероводород	0,00092	0,00049	1	1
																					<b>1,52892</b>	<b>0,81000</b>			
000 7	Резервуар для нефти	5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	100	1	50,00	5,00	3,50	5707,55	0,8449	газовая обязка	24	8760	041 5	72,5 2	Смесь углеводородов пред. C1-C5	1,10810	0,63042	1	1
	НЕ 100м3	5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	100	1	50,00	5,00	3,50	5707,55	0,8449	газовая обязка	24	8760	041 6	26,8	Смесь углеводородов пред. C6-C10	0,40950	0,23297	1	1
	№50	5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	100	1	50,00	5,00	3,50	5707,55	0,8449	газовая обязка	24	8760	060 2	0,35	Бензол	0,00535	0,00304	1	1
		5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	100	1	50,00	5,00	3,50	5707,55	0,8449	газовая обязка	24	8760	061 6	0,22	Ксилол	0,00336	0,00191	1	1
		5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	100	1	50,00	5,00	3,50	5707,55	0,8449	газовая обязка	24	8760	062 1	0,11	Толуол	0,00168	0,00096	1	1
		5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	100	1	50,00	5,00	3,50	5707,55	0,8449	газовая обязка	24	8760	033 3	0,06	Сероводород	0,00092	0,00052	1	1
																					<b>1,52892</b>	<b>0,86983</b>			
000 8	Резервуар для нефти	5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	75	1	57,00	5,00	3,50	5707,55	0,8449	газовая обязка	24	8760	041 5	72,5 2	Смесь углеводородов пред. C1-C5	1,10810	0,72048	1	1
	НГС 75м3	5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	75	1	57,00	5,00	3,50	5707,55	0,8449	газовая обязка	24	8760	041 6	26,8	Смесь углеводородов пред. C6-C10	0,40950	0,26626	1	1
	№50	5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	75	1	57,00	5,00	3,50	5707,55	0,8449	газовая обязка	24	8760	060 2	0,35	Бензол	0,00535	0,00348	1	1
		5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	75	1	57,00	5,00	3,50	5707,55	0,8449	газовая обязка	24	8760	061 6	0,22	Ксилол	0,00336	0,00219	1	1
		5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	75	1	57,00	5,00	3,50	5707,55	0,8449	газовая обязка	24	8760	062 1	0,11	Толуол	0,00168	0,00109	1	1
		5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	75	1	57,00	5,00	3,50	5707,55	0,8449	газовая обязка	24	8760	033 3	0,06	Сероводород	0,00092	0,00060	1	1
000 9	Резервуар для нефти	5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	100	1	57,00	5,00	3,50	7719,90	0,8449	газовая обязка	24	8760	041 5	72,5 2	Смесь углеводородов пред. C1-C5	1,10810	0,97450	1	1
	НЕ 100м3	5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	100	1	57,00	5,00	3,50	7719,90	0,8449	газовая обязка	24	8760	041 6	26,8	Смесь углеводородов пред. C6-C10	0,40950	0,36013	1	1
	№58	5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	100	1	57,00	5,00	3,50	7719,90	0,8449	газовая обязка	24	8760	060 2	0,35	Бензол	0,00535	0,00470	1	1
		5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	100	1	57,00	5,00	3,50	7719,90	0,8449	газовая обязка	24	8760	061 6	0,22	Ксилол	0,00336	0,00296	1	1
		5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	100	1	57,00	5,00	3,50	7719,90	0,8449	газовая обязка	24	8760	062 1	0,11	Толуол	0,00168	0,00148	1	1
		5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	100	1	57,00	5,00	3,50	7719,90	0,8449	газовая обязка	24	8760	033 3	0,06	Сероводород	0,00092	0,00081	1	1
001 0	Резервуар для нефти	5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	100	1	57,00	5,00	3,50	7719,90	0,8449	газовая обязка	24	8760	041 5	72,5 2	Смесь углеводородов пред. C1-C5	1,10810	0,97450	1	1

НГС 100 м3 №58	5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	100	1	57,00	5,00	3,50	7719,90	0,8449	газовая обвязка	24	8760	041 6	26,8	Смесь углеводородов пред. С6-С10	0,40950	0,36013	1	1
	5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	100	1	57,00	5,00	3,50	7719,90	0,8449	газовая обвязка	24	8760	060 2	0,35	Бензол	0,00535	0,00470	1	1
	5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	100	1	57,00	5,00	3,50	7719,90	0,8449	газовая обвязка	24	8760	061 6	0,22	Ксилол	0,00336	0,00296	1	1
	5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	100	1	57,00	5,00	3,50	7719,90	0,8449	газовая обвязка	24	8760	062 1	0,11	Толуол	0,00168	0,00148	1	1
	5,2	0,10	0,00138 9	30	50	18,5	50	100	1	57,00	5,00	3,50	7719,90	0,8449	газовая обвязка	24	8760	033 3	0,06	Сероводород	0,00092	0,00081	1	1

**Расчет выбросов ЗВ от насоса нефти ЦНС 38-44. Источник №6001**

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	=	5	шт
Производительность	Q	=	38	м <sup>3</sup> /час
Время работы	T	=	8760	час/год

**Теория расчета выброса:**

Расчет выбросов ЗВ г/сек от насоса рассчитывается по формуле [Методика, пункт 9]:

$$M_{зв} = q * n / 3,6$$

Расчет выбросов ЗВ т/год от насоса рассчитывается по формуле [Методика, пункт 9]:

$$M_{зв} = q * n * t * 10^{-3}$$

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
C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	72,5	0415	= 0,03 * 5 / 3,6 * 0,725 =	0,030208	= 0,03 * 5 * 8760 * 10 <sup>-3</sup> * 0,725 =	0,952650
C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	27,5	0416	= 0,03 * 5 / 3,6 * 0,275 =	0,011458	= 0,03 * 5 * 8760 * 10 <sup>-3</sup> * 0,275 =	0,361350

**Расчет выбросов ЗВ от насоса нефти ДС-125. Источник №6002**

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	=	5	шт
Производительность	Q	=	13	м <sup>3</sup> /час
Время работы	T	=	8760	час/год

**Теория расчета выброса:**

Расчет выбросов ЗВ г/сек от насоса рассчитывается по формуле [Методика, пункт 9]:

$$M_{зв} = q * n / 3,6$$

Расчет выбросов ЗВ т/год от насоса рассчитывается по формуле [Методика, пункт 9]:

$$M_{зв} = q * n * t * 10^{-3}$$

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
C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	72,5	0415	= 0,03 * 5 / 3,6 * 0,725 =	0,030208	= 0,03 * 5 * 8760 * 10 <sup>-3</sup> * 0,725 =	0,952650
C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>	27,5	0416	= 0,03 * 5 / 3,6 * 0,275 =	0,011458	= 0,03 * 5 * 8760 * 10 <sup>-3</sup> * 0,275 =	0,361350

## Расчет выбросов от неорганизованных источников

№ п.п	Наименование	Обозн.	Един. изм.	Колич.		Площадка насосов ЦНС 38-44 и ДС-125 (скв.19,51,52,58,50) 6003
				Расчет. вел-на утечки	Расчет. доля упл. потер. герм.	
1	<b>Исходные данные:</b>					
	Количество выбросов:					
	<b>ЗРА:</b>					
	тяжелые углеводороды на конденсат	Пзн	кг/час	0,006588	0,070	
	на газ	Пзк	кг/час	0,012996	0,365	
		Пзг	кг/час	0,020988	0,293	
	<b>ФС:</b>					
	тяжелые углеводороды на конденсат	Пфн	кг/час	0,000288	0,020	
	на газ	Пфк	кг/час	0,000396	0,050	
		Пфг	кг/час	0,00072	0,030	
	<b>ПК</b>					
	тяжелые углеводороды на конденсат	Ппн	кг/час	0,111024	0,350	
	на газ	Ппк	кг/час	0,08802	0,250	
	Время работы	Ппг	кг/час	0,136008	0,460	8760
	<b>Газ:</b>					
	Количество ПК		шт			0
	Количество ЗРА		шт			0
Количество ФС		шт			0	
<b>Нефть:</b>						
Количество ПК		шт			20	
Количество ЗРА		шт			20	
Количество ФС		шт			20	
<b>Дренаж:</b>						
Количество ЗРА		шт			0	
Количество ФС		шт			0	
Количество ПК		шт			0	
2	<b>Расчет:</b> $M_{HY} = \sum_{j=1}^i M_{HjY} = \sum_{j=1}^i \sum_{i=1}^m g_{HjY} \times N_i \times X_{HM} \times C_{ji}$					
	Газ:		кг/час г/с т/год			0,000000 0,000000 0,000000
	Нефть:		кг/час г/с т/год			0,009338 0,002594 0,081804
	Дренаж:		кг/час г/с т/год			0,000000 0,000000 0,000000
3	<b>Идентификация выбросов</b>					
	<b>Углеводороды C1-C5</b>	г/с т/год				0,001880 0,059275
	<b>Углеводороды C6-C10</b>	г/с т/год				0,000697 0,021973

## Расчет выбросов от неорганизованных источников

№ п.п	Наименование	Обозн.	Един. изм.	Колич.		Счетчик и фильтр газа с байпасной линией скв. №19,51,52,50,58 6004
				Расчет. вел-на утечки	Расчет. доля упл. потер. герм.	
1	<b>Исходные данные:</b> Количество выбросов:					
	<b>ЗРА:</b>					
	тяжелые углеводороды на конденсат	Пзн	кг/час	0,006588	0,070	
	на газ	Пзк	кг/час	0,012996	0,365	
		Пзг	кг/час	0,020988	0,293	
	<b>ФС:</b>					
	тяжелые углеводороды на конденсат	Пфн	кг/час	0,000288	0,020	
	на газ	Пфк	кг/час	0,000396	0,050	
		Пфг	кг/час	0,00072	0,030	
	<b>ПК</b>					
	тяжелые углеводороды на конденсат	Ппн	кг/час	0,111024	0,350	
	на газ	Ппк	кг/час	0,08802	0,250	
	Время работы	Ппг	кг/час	0,136008	0,460	8760
	<b>Газ:</b>					
	Количество ПК		шт			
	Количество ЗРА		шт			10
	Количество ФС		шт			30
<b>Нефть:</b>						
Количество ПК		шт				
Количество ЗРА		шт				
Количество ФС		шт				
<b>Дренаж:</b>						
Количество ЗРА		шт				
Количество ФС		шт				
Количество ПК		шт				
2	<b>Расчет:</b> $M_{HY} = \sum_{j=1}^i M_{HYj} = \sum_{j=1}^i \sum_{i=1}^m G_{HYj} \times N_i \times X_{HY} \times C_{ji}$					
	Газ:		кг/час г/с т/год			0,062143 0,017262 0,544371
	Нефть:		кг/час г/с т/год			- - -
	Дренаж:		кг/час г/с т/год			- - -
3	<b>Идентификация выбросов</b>					
	<b>Углеводороды C1-C5</b>	г/с т/год				0,012508 0,394451
	<b>Углеводороды C6-C10</b>	г/с т/год				0,004637 0,146218
	<b>Бензол</b>	г/с т/год				0,000060 0,001905
	<b>Толуол</b>	г/с т/год				0,000038 0,001198
	<b>Ксилол</b>	г/с т/год				0,000019 0,000599

Расчет выполнен по методическим указаниям расчета выбросов от предприятия, 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.

Приложение 2

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ТОО "Рекорд Консалт"

-----  
 | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета  
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Название: Мангистауская область  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U<sub>гр</sub> = 12.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 4.7 м/с  
 Температура летняя = 20.6 град.С  
 Температура зимняя = -3.0 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 :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 расчет рассеивЭксплуатация насосов технологического комплекса.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.08.2025 14:30  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДК<sub>гр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	град			м	г/с
0001	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.00	500.00			1.0	1.00	0	0	0.0009200
0002	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.25	500.00			1.0	1.00	0	0	0.0009200
0003	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.30	500.00			1.0	1.00	0	0	0.0009200
0004	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.35	500.00			1.0	1.00	0	0	0.0009200
0005	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.40	500.00			1.0	1.00	0	0	0.0009200
0006	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.45	500.00			1.0	1.00	0	0	0.0009200
0007	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.50	500.00			1.0	1.00	0	0	0.0009200
0008	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.65	500.00			1.0	1.00	0	0	0.0009200
0009	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.70	500.00			1.0	1.00	0	0	0.0009200
0010	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.75	500.00			1.0	1.00	0	0	0.0009200

4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 расчет рассеивЭксплуатация насосов технологического комплекса.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.08.2025 14:30  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДК<sub>гр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C <sub>м</sub>	U <sub>м</sub>	X <sub>м</sub>
-п/п-	-Ист.-	-----	----	- [доли ПДК]-	-- [м/с]--	--- [м]---
1	0001	0.000920	T	0.096081	0.50	57.0
2	0002	0.000920	T	0.096081	0.50	57.0
3	0003	0.000920	T	0.096081	0.50	57.0
4	0004	0.000920	T	0.096081	0.50	57.0
5	0005	0.000920	T	0.096081	0.50	57.0
6	0006	0.000920	T	0.096081	0.50	57.0
7	0007	0.000920	T	0.096081	0.50	57.0
8	0008	0.000920	T	0.096081	0.50	57.0
9	0009	0.000920	T	0.096081	0.50	57.0
10	0010	0.000920	T	0.096081	0.50	57.0
-----						
Суммарный M <sub>г</sub> =		0.009200 г/с				
Сумма C <sub>м</sub> по всем источникам =				0.960809 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.



Объект :0001 расчет рассеивЭксплуатация насосов технологического комплекса.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.08.2025 14:30  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 518, Y= 480  
 размеры: длина(по X)= 308, ширина(по Y)= 280, шаг сетки= 28  
 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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
 -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  
 ~~~~~

u= 620 : Y-строка 1 Smax= 0.704 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=182)

x=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qс	: 0.495	: 0.555	: 0.612	: 0.661	: 0.694	: 0.704	: 0.688	: 0.650	: 0.598	: 0.539	: 0.480	: 0.424
Сс	: 0.004	: 0.004	: 0.005	: 0.005	: 0.006	: 0.006	: 0.006	: 0.005	: 0.005	: 0.004	: 0.004	: 0.003
Фоп	: 131	: 138	: 146	: 156	: 168	: 182	: 195	: 206	: 216	: 224	: 230	: 235
Uоп	: 0.69	: 0.66	: 0.64	: 0.62	: 0.61	: 0.60	: 0.61	: 0.62	: 0.64	: 0.67	: 0.69	: 0.73
Ви	: 0.050	: 0.056	: 0.061	: 0.066	: 0.069	: 0.070	: 0.069	: 0.065	: 0.060	: 0.054	: 0.048	: 0.043
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0010	: 0010	: 0010	: 0010	: 0010	: 0010
Ви	: 0.050	: 0.056	: 0.061	: 0.066	: 0.069	: 0.070	: 0.069	: 0.065	: 0.060	: 0.054	: 0.048	: 0.042
Ки	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0009	: 0009	: 0009	: 0009	: 0009	: 0009
Ви	: 0.050	: 0.055	: 0.061	: 0.066	: 0.069	: 0.070	: 0.069	: 0.065	: 0.060	: 0.054	: 0.048	: 0.042
Ки	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0008	: 0008	: 0008	: 0008	: 0008	: 0008

u= 592 : Y-строка 2 Smax= 0.819 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=182)

x=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qс	: 0.546	: 0.620	: 0.695	: 0.761	: 0.805	: 0.819	: 0.797	: 0.746	: 0.676	: 0.601	: 0.527	: 0.460
Сс	: 0.004	: 0.005	: 0.006	: 0.006	: 0.006	: 0.007	: 0.006	: 0.006	: 0.005	: 0.005	: 0.004	: 0.004
Фоп	: 124	: 130	: 139	: 150	: 165	: 182	: 199	: 213	: 224	: 231	: 237	: 242
Uоп	: 0.66	: 0.63	: 0.61	: 0.58	: 0.59	: 0.57	: 0.57	: 0.59	: 0.61	: 0.64	: 0.67	: 0.70
Ви	: 0.055	: 0.062	: 0.070	: 0.076	: 0.081	: 0.082	: 0.080	: 0.075	: 0.068	: 0.060	: 0.053	: 0.046
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0010	: 0010	: 0010	: 0010	: 0010	: 0010	: 0010
Ви	: 0.055	: 0.062	: 0.070	: 0.076	: 0.081	: 0.082	: 0.080	: 0.075	: 0.068	: 0.060	: 0.053	: 0.046
Ки	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0009	: 0009	: 0009	: 0009	: 0009	: 0009	: 0009
Ви	: 0.055	: 0.062	: 0.070	: 0.076	: 0.081	: 0.082	: 0.080	: 0.075	: 0.068	: 0.060	: 0.053	: 0.046
Ки	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0008	: 0008	: 0008	: 0008	: 0008	: 0008	: 0008

u= 564 : Y-строка 3 Smax= 0.935 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=183)

x=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qс	: 0.591	: 0.681	: 0.773	: 0.858	: 0.918	: 0.935	: 0.906	: 0.839	: 0.750	: 0.657	: 0.569	: 0.491
Сс	: 0.005	: 0.005	: 0.006	: 0.007	: 0.007	: 0.007	: 0.007	: 0.007	: 0.006	: 0.005	: 0.005	: 0.004
Фоп	: 115	: 121	: 129	: 141	: 159	: 183	: 206	: 223	: 234	: 241	: 246	: 250
Uоп	: 0.64	: 0.61	: 0.57	: 0.56	: 0.54	: 0.54	: 0.54	: 0.56	: 0.59	: 0.62	: 0.65	: 0.69
Ви	: 0.059	: 0.068	: 0.078	: 0.086	: 0.092	: 0.094	: 0.091	: 0.084	: 0.075	: 0.066	: 0.057	: 0.049
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0010	: 0010	: 0010	: 0010	: 0010	: 0010	: 0010
Ви	: 0.059	: 0.068	: 0.077	: 0.086	: 0.092	: 0.094	: 0.091	: 0.084	: 0.075	: 0.066	: 0.057	: 0.049
Ки	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0009	: 0009	: 0009	: 0009	: 0009	: 0009	: 0009
Ви	: 0.059	: 0.068	: 0.077	: 0.086	: 0.092	: 0.094	: 0.091	: 0.084	: 0.075	: 0.066	: 0.057	: 0.049
Ки	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0008	: 0008	: 0008	: 0008	: 0008	: 0008	: 0008

u= 536 : Y-строка 4 Smax= 0.947 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=221)

x=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qс	: 0.624	: 0.727	: 0.836	: 0.937	: 0.919	: 0.824	: 0.947	: 0.913	: 0.807	: 0.700	: 0.600	: 0.513
Сс	: 0.005	: 0.006	: 0.007	: 0.007	: 0.007	: 0.007	: 0.008	: 0.007	: 0.006	: 0.006	: 0.005	: 0.004
Фоп	: 105	: 108	: 114	: 124	: 146	: 186	: 221	: 239	: 248	: 253	: 256	: 258
Uоп	: 0.63	: 0.59	: 0.56	: 0.53	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.54	: 0.59	: 0.60	: 0.64	: 0.68
Ви	: 0.063	: 0.073	: 0.084	: 0.094	: 0.092	: 0.083	: 0.095	: 0.091	: 0.081	: 0.070	: 0.060	: 0.051
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0010	: 0001	: 0001	: 0010	: 0010	: 0010	: 0010	: 0010
Ви	: 0.062	: 0.073	: 0.084	: 0.094	: 0.092	: 0.083	: 0.095	: 0.091	: 0.081	: 0.070	: 0.060	: 0.051

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0009 : 0002 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.062: 0.073: 0.084: 0.094: 0.092: 0.082: 0.095: 0.091: 0.081: 0.070: 0.060: 0.051:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0008 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

у= 508 : Y-строка 5 Стах= 0.959 долей ПДК (х= 448.0; напр.ветра= 99)

х=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qc	0.640	0.749	0.866	0.959	0.587	0.110	0.755	0.951	0.836	0.720	0.615	0.524
Cc	0.005	0.006	0.007	0.008	0.005	0.001	0.006	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004
Фоп	93	94	95	99	108	204	256	262	265	266	267	267
Uоп	0.62	0.59	0.55	0.50	0.50	0.50	0.50	0.53	0.56	0.60	0.63	0.67
Ви	0.064	0.075	0.087	0.096	0.060	0.011	0.076	0.095	0.084	0.072	0.062	0.052
Ки	0001	0001	0001	0010	0010	0001	0001	0010	0010	0010	0010	0010
Ви	0.064	0.075	0.087	0.096	0.059	0.011	0.076	0.095	0.084	0.072	0.062	0.052
Ки	0002	0002	0002	0009	0009	0002	0002	0009	0009	0009	0009	0009
Ви	0.064	0.075	0.087	0.096	0.059	0.011	0.076	0.095	0.084	0.072	0.062	0.052
Ки	0003	0003	0003	0008	0008	0003	0003	0008	0008	0008	0008	0008

у= 480 : Y-строка 6 Стах= 0.961 долей ПДК (х= 448.0; напр.ветра= 69)

х=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qc	0.636	0.743	0.858	0.961	0.734	0.431	0.844	0.940	0.827	0.715	0.611	0.521
Cc	0.005	0.006	0.007	0.008	0.006	0.003	0.007	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004
Фоп	82	80	76	69	51	350	302	289	283	280	278	277
Uоп	0.63	0.59	0.56	0.50	0.50	0.50	0.50	0.53	0.54	0.60	0.64	0.67
Ви	0.064	0.074	0.086	0.096	0.074	0.043	0.085	0.094	0.083	0.072	0.061	0.052
Ки	0001	0001	0001	0002	0010	0001	0001	0010	0010	0010	0010	0010
Ви	0.064	0.074	0.086	0.096	0.074	0.043	0.085	0.094	0.083	0.072	0.061	0.052
Ки	0002	0002	0002	0003	0009	0002	0002	0009	0009	0009	0009	0009
Ви	0.064	0.074	0.086	0.096	0.074	0.043	0.085	0.094	0.083	0.072	0.061	0.052
Ки	0003	0003	0003	0004	0008	0003	0003	0008	0008	0008	0008	0008

у= 452 : Y-строка 7 Стах= 0.960 долей ПДК (х= 476.0; напр.ветра= 27)

х=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qc	0.612	0.709	0.812	0.907	0.960	0.948	0.960	0.884	0.786	0.684	0.588	0.505
Cc	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004
Фоп	71	66	59	48	27	356	327	309	299	293	288	286
Uоп	0.64	0.60	0.55	0.54	0.50	0.50	0.51	0.54	0.59	0.61	0.64	0.68
Ви	0.061	0.071	0.081	0.091	0.096	0.095	0.096	0.089	0.079	0.068	0.059	0.051
Ки	0001	0001	0001	0001	0007	0007	0010	0010	0010	0010	0010	0010
Ви	0.061	0.071	0.081	0.091	0.096	0.095	0.096	0.089	0.079	0.068	0.059	0.051
Ки	0002	0002	0002	0002	0008	0008	0009	0009	0009	0009	0009	0009
Ви	0.061	0.071	0.081	0.091	0.096	0.095	0.096	0.089	0.079	0.068	0.059	0.051
Ки	0003	0003	0003	0003	0006	0006	0008	0008	0008	0008	0008	0008

у= 424 : Y-строка 8 Стах= 0.886 долей ПДК (х= 504.0; напр.ветра=357)

х=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qc	0.573	0.656	0.741	0.818	0.871	0.886	0.860	0.800	0.720	0.634	0.552	0.479
Cc	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004
Фоп	61	55	47	35	18	357	337	322	311	303	298	294
Uоп	0.65	0.62	0.59	0.57	0.55	0.54	0.55	0.57	0.60	0.63	0.66	0.70
Ви	0.057	0.066	0.074	0.082	0.087	0.089	0.086	0.080	0.072	0.064	0.055	0.048
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0002	0010	0010	0010	0010	0010	0010
Ви	0.057	0.066	0.074	0.082	0.087	0.089	0.086	0.080	0.072	0.063	0.055	0.048
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0003	0009	0009	0009	0009	0009	0009
Ви	0.057	0.066	0.074	0.082	0.087	0.089	0.086	0.080	0.072	0.063	0.055	0.048
Ки	0003	0003	0003	0003	0003	0001	0008	0008	0008	0008	0008	0008

у= 396 : Y-строка 9 Стах= 0.768 долей ПДК (х= 504.0; напр.ветра=358)

х=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qc	0.524	0.592	0.660	0.718	0.757	0.768	0.749	0.704	0.643	0.575	0.508	0.445
Cc	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004
Фоп	53	46	38	27	13	358	343	330	320	312	306	301
Uоп	0.67	0.65	0.62	0.60	0.58	0.59	0.59	0.60	0.62	0.65	0.68	0.71
Ви	0.053	0.059	0.066	0.072	0.076	0.077	0.075	0.070	0.064	0.058	0.051	0.045
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0007	0010	0010	0010	0010	0010	0010
Ви	0.052	0.059	0.066	0.072	0.076	0.077	0.075	0.070	0.064	0.058	0.051	0.045
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0006	0009	0009	0009	0009	0009	0009
Ви	0.052	0.059	0.066	0.072	0.076	0.077	0.075	0.070	0.064	0.058	0.051	0.045

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
 ~~~~~~  
 y= 368 : Y-строка 10 Smax= 0.657 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=358)  
 ~~~~~~  
 x= 364 : 392: 420: 448: 476: 504: 532: 560: 588: 616: 644: 672:  
 ~~~~~~  
 Qc : 0.473: 0.526: 0.578: 0.621: 0.649: 0.657: 0.644: 0.611: 0.565: 0.513: 0.459: 0.408:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 46 : 39 : 31 : 22 : 10 : 358 : 347 : 336 : 326 : 319 : 313 : 308 :  
 Уоп: 0.70 : 0.67 : 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.68 : 0.71 : 0.74 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.047: 0.053: 0.058: 0.062: 0.065: 0.066: 0.064: 0.061: 0.057: 0.051: 0.046: 0.041:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
 Ви : 0.047: 0.053: 0.058: 0.062: 0.065: 0.066: 0.064: 0.061: 0.057: 0.051: 0.046: 0.041:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.047: 0.053: 0.058: 0.062: 0.065: 0.066: 0.064: 0.061: 0.057: 0.051: 0.046: 0.041:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
 ~~~~~~

y= 340 : Y-строка 11 Smax= 0.560 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=359)  
 ~~~~~~  
 x= 364 : 392: 420: 448: 476: 504: 532: 560: 588: 616: 644: 672:  
 ~~~~~~  
 Qc : 0.422: 0.464: 0.502: 0.534: 0.554: 0.560: 0.550: 0.527: 0.493: 0.453: 0.412: 0.371:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 40 : 34 : 27 : 18 : 9 : 359 : 349 : 340 : 331 : 324 : 318 : 313 :  
 Уоп: 0.73 : 0.70 : 0.68 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.69 : 0.71 : 0.74 : 0.76 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.042: 0.046: 0.050: 0.053: 0.055: 0.056: 0.055: 0.053: 0.049: 0.045: 0.041: 0.037:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
 Ви : 0.042: 0.046: 0.050: 0.053: 0.055: 0.056: 0.055: 0.053: 0.049: 0.045: 0.041: 0.037:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.042: 0.046: 0.050: 0.053: 0.055: 0.056: 0.055: 0.053: 0.049: 0.045: 0.041: 0.037:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
 ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 448.0 м, Y= 480.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9607630 доли ПДКмр |  
 | 0.0076861 мг/м3 |  
 ~~~~~~

Достигается при опасном направлении 69 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
---	---	---	---	---	---	---	---
1	0002	T	0.00092000	0.0960782	10.00	10.00	104.4327927
2	0003	T	0.00092000	0.0960781	10.00	20.00	104.4327545
3	0004	T	0.00092000	0.0960780	10.00	30.00	104.4325867
4	0005	T	0.00092000	0.0960777	10.00	40.00	104.4322739
5	0006	T	0.00092000	0.0960773	10.00	50.00	104.4318390
6	0007	T	0.00092000	0.0960768	10.00	60.00	104.4312668
7	0001	T	0.00092000	0.0960765	10.00	70.00	104.4309235
8	0008	T	0.00092000	0.0960745	10.00	80.00	104.4288101
9	0009	T	0.00092000	0.0960735	10.00	90.00	104.4277496
10	0010	T	0.00092000	0.0960724	10.00	100.00	104.4265594

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 расчет рассеивэксплуатация насосов технологического комплекса.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.08.2025 14:30

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

y=	394:	394:	394:	394:	394:	396:	399:	404:	410:	418:	426:	436:	447:	458:	470:
x=	531:	513:	495:	495:	487:	475:	463:	451:	440:	430:	421:	413:	406:	401:	397:
Qc	: 0.744:	0.759:	0.761:	0.761:	0.759:	0.756:	0.754:	0.752:	0.751:	0.750:	0.750:	0.751:	0.751:	0.753:	0.754:
Cc	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Фоп:	344 :	353 :	3 :	3 :	7 :	14 :	21 :	27 :	34 :	41 :	47 :	54 :	60 :	67 :	74 :
Uоп:	0.59 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :
Ви	: 0.074:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.076:
Ки	: 0010 :	0008 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.074:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.076:
Ки	: 0009 :	0009 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.074:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.076:
Ки	: 0008 :	0010 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :

y=	482:	495:	509:	509:	516:	528:	540:	552:	563:	573:	582:	590:	597:	602:	606:
x=	395:	394:	394:	395:	395:	396:	400:	404:	411:	418:	427:	437:	447:	459:	471:
Qc	: 0.756:	0.759:	0.759:	0.759:	0.756:	0.753:	0.750:	0.747:	0.745:	0.744:	0.743:	0.743:	0.743:	0.744:	0.745:
Cc	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Фоп:	81 :	87 :	95 :	95 :	99 :	105 :	112 :	118 :	125 :	132 :	138 :	145 :	151 :	158 :	164 :
Uоп:	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :
Ви	: 0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.075:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.075:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.075:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :

y=	608:	608:	608:	608:	608:	608:	608:	607:	605:	601:	595:	589:	580:	571:	561:
x=	483:	496:	513:	530:	530:	531:	531:	543:	555:	567:	578:	589:	598:	607:	614:
Qc	: 0.748:	0.750:	0.749:	0.736:	0.736:	0.735:	0.735:	0.723:	0.711:	0.701:	0.692:	0.684:	0.677:	0.672:	0.668:
Cc	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Фоп:	171 :	177 :	187 :	195 :	195 :	196 :	196 :	202 :	208 :	213 :	219 :	225 :	231 :	236 :	242 :
Uоп:	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :
Ви	: 0.075:	0.075:	0.075:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.072:	0.071:	0.070:	0.069:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:
Ки	: 0001 :	0010 :	0003 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :
Ви	: 0.075:	0.075:	0.075:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.072:	0.071:	0.070:	0.069:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:
Ки	: 0002 :	0009 :	0004 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Ви	: 0.075:	0.075:	0.075:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.072:	0.071:	0.070:	0.069:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:
Ки	: 0003 :	0008 :	0002 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :

y=	550:	538:	526:	514:	500:	500:	489:	476:	464:	452:	441:	431:	422:	414:	407:
x=	620:	625:	628:	629:	630:	630:	630:	629:	626:	621:	615:	608:	599:	590:	579:
Qc	: 0.665:	0.664:	0.664:	0.666:	0.666:	0.666:	0.664:	0.663:	0.664:	0.666:	0.669:	0.674:	0.680:	0.688:	0.697:
Cc	: 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:	0.006:	0.006:
Фоп:	247 :	253 :	258 :	264 :	270 :	270 :	275 :	280 :	286 :	292 :	297 :	303 :	308 :	314 :	320 :
Uоп:	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.60 :
Ви	: 0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.066:	0.067:	0.067:	0.067:	0.068:	0.068:	0.069:	0.070:
Ки	: 0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :
Ви	: 0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.066:	0.066:	0.067:	0.067:	0.068:	0.068:	0.069:	0.070:
Ки	: 0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Ви	: 0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.066:	0.066:	0.066:	0.067:	0.067:	0.067:	0.068:	0.069:	0.070:
Ки	: 0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :

y=	402:	398:	395:	394:
x=	568:	556:	544:	531:
Qc	: 0.707:	0.718:	0.731:	0.744:
Cc	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Фоп:	326 :	332 :	338 :	344 :
Uоп:	0.60 :	0.60 :	0.59 :	0.59 :
Ви	: 0.071:	0.072:	0.073:	0.074:
Ки	: 0010 :	0010 :	0010 :	0010 :
Ви	: 0.071:	0.072:	0.073:	0.074:
Ки	: 0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Ви	: 0.071:	0.072:	0.073:	0.074:
Ки	: 0008 :	0008 :	0008 :	0008 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 494.9 м, Y= 394.4 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.7614530 доли ПДКмр  
 0.0060916 мг/м3

Достигается при опасном направлении 3 град.  
 и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сумма %	Коэфф.влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	0002	T	0.00092000	0.0761502	10.00	10.00	82.7720032
2	0001	T	0.00092000	0.0761501	10.00	20.00	82.7718964
3	0003	T	0.00092000	0.0761497	10.00	30.00	82.7713776
4	0004	T	0.00092000	0.0761489	10.00	40.00	82.7705460
5	0005	T	0.00092000	0.0761479	10.00	50.00	82.7695007
6	0006	T	0.00092000	0.0761468	10.00	60.00	82.7682419
7	0007	T	0.00092000	0.0761454	10.00	70.00	82.7667542
8	0008	T	0.00092000	0.0761402	10.00	80.00	82.7610474
9	0009	T	0.00092000	0.0761380	10.00	90.00	82.7587128
10	0010	T	0.00092000	0.0761357	10.00	100.00	82.7561722

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 расчет рассеивЭксплуатация насосов технологического комплекса.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.08.2025 14:30

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Ист.	Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	град			м	г/с
0001	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.00	500.00					1.0	1.00	0	1.108100
0002	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.25	500.00					1.0	1.00	0	1.108100
0003	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.30	500.00					1.0	1.00	0	1.108100
0004	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.35	500.00					1.0	1.00	0	1.108100
0005	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.40	500.00					1.0	1.00	0	1.108100
0006	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.45	500.00					1.0	1.00	0	1.108100
0007	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.50	500.00					1.0	1.00	0	1.108100
0008	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.65	500.00					1.0	1.00	0	1.108100
0009	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.70	500.00					1.0	1.00	0	1.108100
0010	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.75	500.00					1.0	1.00	0	1.108100
6001	P1	1.0				0.0	505.00	500.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0302080	
6002	P1	1.0				0.0	510.00	501.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0302080	
6003	P1	1.0				0.0	515.00	501.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0018800	
6004	P1	1.0				0.0	520.00	501.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0125080	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 расчет рассеивЭксплуатация насосов технологического комплекса.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.08.2025 14:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- 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	Хм
-п/п-	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	1.108100	T	0.018516	0.50	57.0
2	0002	1.108100	T	0.018516	0.50	57.0
3	0003	1.108100	T	0.018516	0.50	57.0
4	0004	1.108100	T	0.018516	0.50	57.0
5	0005	1.108100	T	0.018516	0.50	57.0
6	0006	1.108100	T	0.018516	0.50	57.0
7	0007	1.108100	T	0.018516	0.50	57.0
8	0008	1.108100	T	0.018516	0.50	57.0
9	0009	1.108100	T	0.018516	0.50	57.0
10	0010	1.108100	T	0.018516	0.50	57.0
11	6001	0.030208	P1	0.021578	0.50	11.4

12	6002	0.030208	П1	0.021578	0.50	11.4
13	6003	0.001880	П1	0.001343	0.50	11.4
14	6004	0.012508	П1	0.008935	0.50	11.4
Суммарный Мq= 11.155805 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.238595 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 расчет рассеивЭксплуатация насосов технологического комплекса.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.08.2025 14:30

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 518, Y= 480

размеры: длина(по X)= 308, ширина(по Y)= 280, шаг сетки= 28

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 12.0(Умр) 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

-Если в строке Смах=&lt; 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

у=	Y-строка 1 Смах= 0.140 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=182)											
x=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qc	: 0.097	: 0.109	: 0.121	: 0.131	: 0.138	: 0.140	: 0.137	: 0.129	: 0.118	: 0.107	: 0.095	: 0.084
Cc	: 4.866	: 5.460	: 6.042	: 6.542	: 6.880	: 6.983	: 6.827	: 6.446	: 5.918	: 5.325	: 4.732	: 4.177
Фоп	: 131	: 138	: 146	: 156	: 168	: 182	: 195	: 206	: 216	: 224	: 230	: 235
Uоп	: 0.69	: 0.66	: 0.64	: 0.62	: 0.61	: 0.61	: 0.61	: 0.63	: 0.65	: 0.67	: 0.70	: 0.73
Ви	: 0.010	: 0.011	: 0.012	: 0.013	: 0.013	: 0.014	: 0.013	: 0.013	: 0.012	: 0.010	: 0.009	: 0.008
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0010	: 0010	: 0010	: 0010	: 0010	: 0010
Ви	: 0.010	: 0.011	: 0.012	: 0.013	: 0.013	: 0.014	: 0.013	: 0.013	: 0.012	: 0.010	: 0.009	: 0.008
Ки	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0009	: 0009	: 0009	: 0009	: 0009	: 0009
Ви	: 0.010	: 0.011	: 0.012	: 0.013	: 0.013	: 0.014	: 0.013	: 0.013	: 0.012	: 0.010	: 0.009	: 0.008
Ки	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0008	: 0008	: 0008	: 0008	: 0008	: 0008
у=	Y-строка 2 Смах= 0.164 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=182)											
x=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qc	: 0.107	: 0.122	: 0.138	: 0.151	: 0.161	: 0.164	: 0.160	: 0.149	: 0.134	: 0.119	: 0.104	: 0.091
Cc	: 5.371	: 6.120	: 6.883	: 7.569	: 8.051	: 8.210	: 7.990	: 7.447	: 6.725	: 5.951	: 5.207	: 4.534
Фоп	: 124	: 130	: 139	: 150	: 165	: 182	: 199	: 213	: 223	: 231	: 237	: 242
Uоп	: 0.67	: 0.64	: 0.61	: 0.59	: 0.59	: 0.56	: 0.58	: 0.59	: 0.62	: 0.65	: 0.68	: 0.71
Ви	: 0.011	: 0.012	: 0.013	: 0.015	: 0.016	: 0.016	: 0.015	: 0.014	: 0.013	: 0.012	: 0.010	: 0.009
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0010	: 0010	: 0010	: 0010	: 0010	: 0010	: 0010
Ви	: 0.011	: 0.012	: 0.013	: 0.015	: 0.016	: 0.016	: 0.015	: 0.014	: 0.013	: 0.012	: 0.010	: 0.009
Ки	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0009	: 0009	: 0009	: 0009	: 0009	: 0009	: 0009
Ви	: 0.011	: 0.012	: 0.013	: 0.015	: 0.016	: 0.016	: 0.015	: 0.014	: 0.013	: 0.012	: 0.010	: 0.009
Ки	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0008	: 0008	: 0008	: 0008	: 0008	: 0008	: 0008
у=	Y-строка 3 Смах= 0.191 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=183)											
x=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qc	: 0.116	: 0.135	: 0.154	: 0.172	: 0.186	: 0.191	: 0.185	: 0.170	: 0.150	: 0.131	: 0.113	: 0.097
Cc	: 5.822	: 6.730	: 7.697	: 8.617	: 9.310	: 9.558	: 9.246	: 8.480	: 7.516	: 6.535	: 5.632	: 4.842
Фоп	: 115	: 121	: 128	: 141	: 159	: 183	: 206	: 223	: 234	: 241	: 246	: 250
Uоп	: 0.65	: 0.62	: 0.59	: 0.56	: 0.54	: 0.54	: 0.56	: 0.55	: 0.59	: 0.62	: 0.66	: 0.69
Ви	: 0.011	: 0.013	: 0.015	: 0.017	: 0.018	: 0.018	: 0.017	: 0.016	: 0.014	: 0.013	: 0.011	: 0.009
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0010	: 0010	: 0010	: 0010	: 0010	: 0010	: 0010
Ви	: 0.011	: 0.013	: 0.015	: 0.017	: 0.018	: 0.018	: 0.017	: 0.016	: 0.014	: 0.013	: 0.011	: 0.009
Ки	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0002	: 0009	: 0009	: 0009	: 0009	: 0009	: 0009	: 0009
Ви	: 0.011	: 0.013	: 0.015	: 0.017	: 0.018	: 0.018	: 0.017	: 0.016	: 0.014	: 0.013	: 0.011	: 0.009
Ки	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0003	: 0008	: 0008	: 0008	: 0008	: 0008	: 0008	: 0008

у=	536	Y-строка 4 Стах= 0.201 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=220)										
x=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qc	: 0.123:	0.144:	0.167:	0.191:	0.193:	0.178:	0.201:	0.189:	0.163:	0.140:	0.119:	0.101:
Cc	: 6.157:	7.204:	8.353:	9.533:	9.646:	8.901:	10.046:	9.433:	8.167:	6.984:	5.948:	5.067:
Фоп:	105 :	108 :	114 :	124 :	145 :	184 :	220 :	239 :	248 :	253 :	256 :	258 :
Uоп:	0.64 :	0.60 :	0.55 :	0.54 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.55 :	0.58 :	0.61 :	0.65 :	0.68 :
Ви	: 0.012:	0.014:	0.016:	0.018:	0.018:	0.016:	0.018:	0.018:	0.016:	0.014:	0.012:	0.010:
Ки	: 0001:	0001:	0001:	0001:	0010:	0010:	0008:	0010:	0010:	0010:	0010:	0010:
Ви	: 0.012:	0.014:	0.016:	0.018:	0.018:	0.016:	0.018:	0.018:	0.016:	0.014:	0.012:	0.010:
Ки	: 0002:	0002:	0002:	0002:	0009:	0009:	0007:	0009:	0009:	0009:	0009:	0009:
Ви	: 0.012:	0.014:	0.016:	0.018:	0.018:	0.016:	0.018:	0.018:	0.016:	0.013:	0.012:	0.010:
Ки	: 0003:	0003:	0003:	0003:	0008:	0008:	0009:	0008:	0008:	0008:	0008:	0008:
у=	508	Y-строка 5 Стах= 0.201 долей ПДК (x= 560.0; напр.ветра=262)										
x=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qc	: 0.126:	0.149:	0.174:	0.197:	0.140:	0.028:	0.182:	0.201:	0.170:	0.144:	0.122:	0.103:
Cc	: 6.319:	7.437:	8.699:	9.868:	6.994:	1.403:	9.082:	10.043:	8.511:	7.208:	6.099:	5.172:
Фоп:	93 :	94 :	96 :	99 :	107 :	190 :	255 :	262 :	265 :	266 :	267 :	267 :
Uоп:	0.63 :	0.59 :	0.56 :	0.51 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.55 :	0.57 :	0.60 :	0.64 :	0.68 :
Ви	: 0.012:	0.014:	0.017:	0.018:	0.013:	0.013:	0.016:	0.018:	0.016:	0.014:	0.012:	0.010:
Ки	: 0001:	0001:	0001:	0010:	6001:	6001:	6002:	0010:	0010:	0010:	0010:	0010:
Ви	: 0.012:	0.014:	0.017:	0.018:	0.011:	0.002:	0.015:	0.018:	0.016:	0.014:	0.012:	0.010:
Ки	: 0002:	0002:	0002:	0009:	0010:	0010:	0001:	0009:	0009:	0009:	0009:	0009:
Ви	: 0.012:	0.014:	0.017:	0.018:	0.011:	0.002:	0.015:	0.018:	0.016:	0.014:	0.012:	0.010:
Ки	: 0003:	0003:	0003:	0008:	0009:	0009:	0002:	0008:	0008:	0008:	0008:	0008:
у=	480	Y-строка 6 Стах= 0.197 долей ПДК (x= 448.0; напр.ветра= 69)										
x=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qc	: 0.125:	0.147:	0.172:	0.197:	0.163:	0.104:	0.187:	0.197:	0.168:	0.143:	0.121:	0.103:
Cc	: 6.273:	7.370:	8.594:	9.838:	8.174:	5.198:	9.352:	9.830:	8.406:	7.143:	6.056:	5.143:
Фоп:	82 :	80 :	76 :	69 :	51 :	354 :	304 :	289 :	283 :	280 :	278 :	277 :
Uоп:	0.63 :	0.60 :	0.54 :	0.51 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.55 :	0.56 :	0.61 :	0.65 :	0.68 :
Ви	: 0.012:	0.014:	0.017:	0.019:	0.014:	0.016:	0.016:	0.018:	0.016:	0.014:	0.012:	0.010:
Ки	: 0001:	0001:	0001:	0004:	0010:	6001:	0001:	0010:	0010:	0010:	0010:	0010:
Ви	: 0.012:	0.014:	0.017:	0.019:	0.014:	0.008:	0.016:	0.018:	0.016:	0.014:	0.012:	0.010:
Ки	: 0002:	0002:	0002:	0003:	0009:	0010:	0002:	0009:	0009:	0009:	0009:	0009:
Ви	: 0.012:	0.014:	0.017:	0.019:	0.014:	0.008:	0.016:	0.018:	0.016:	0.014:	0.012:	0.010:
Ки	: 0003:	0003:	0003:	0005:	0008:	0009:	0003:	0008:	0008:	0008:	0008:	0008:
у=	452	Y-строка 7 Стах= 0.199 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=327)										
x=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qc	: 0.121:	0.141:	0.162:	0.183:	0.197:	0.197:	0.199:	0.181:	0.158:	0.136:	0.117:	0.100:
Cc	: 6.030:	7.025:	8.099:	9.169:	9.870:	9.873:	9.935:	9.032:	7.911:	6.810:	5.826:	4.983:
Фоп:	71 :	66 :	59 :	48 :	27 :	356 :	327 :	309 :	299 :	293 :	289 :	286 :
Uоп:	0.64 :	0.61 :	0.59 :	0.55 :	0.51 :	0.50 :	0.52 :	0.56 :	0.58 :	0.62 :	0.65 :	0.69 :
Ви	: 0.012:	0.014:	0.016:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.015:	0.013:	0.011:	0.010:
Ки	: 0001:	0001:	0001:	0001:	0007:	0007:	0010:	0010:	0010:	0010:	0010:	0010:
Ви	: 0.012:	0.014:	0.016:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.015:	0.013:	0.011:	0.010:
Ки	: 0002:	0002:	0002:	0002:	0008:	0008:	0009:	0009:	0009:	0009:	0009:	0009:
Ви	: 0.012:	0.014:	0.016:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.015:	0.013:	0.011:	0.010:
Ки	: 0003:	0003:	0003:	0003:	0006:	0006:	0008:	0008:	0008:	0008:	0008:	0008:
у=	424	Y-строка 8 Стах= 0.179 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=358)										
x=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qc	: 0.113:	0.130:	0.147:	0.163:	0.175:	0.179:	0.174:	0.161:	0.144:	0.126:	0.109:	0.094:
Cc	: 5.638:	6.481:	7.357:	8.166:	8.749:	8.959:	8.688:	8.035:	7.182:	6.292:	5.459:	4.719:
Фоп:	61 :	55 :	47 :	35 :	18 :	358 :	338 :	322 :	311 :	303 :	298 :	294 :
Uоп:	0.66 :	0.62 :	0.60 :	0.59 :	0.59 :	0.56 :	0.56 :	0.57 :	0.60 :	0.63 :	0.66 :	0.70 :
Ви	: 0.011:	0.013:	0.014:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.015:	0.014:	0.012:	0.011:	0.009:
Ки	: 0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0010:	0010:	0010:	0010:	0010:	0010:	0010:
Ви	: 0.011:	0.013:	0.014:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.015:	0.014:	0.012:	0.011:	0.009:
Ки	: 0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0009:	0009:	0009:	0009:	0009:	0009:	0009:
Ви	: 0.011:	0.013:	0.014:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.015:	0.014:	0.012:	0.011:	0.009:
Ки	: 0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0008:	0008:	0008:	0008:	0008:	0008:	0008:

y= 396 : Y-строка 9 Smax= 0.153 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=358)  
 x= 364 : 392: 420: 448: 476: 504: 532: 560: 588: 616: 644: 672:  
 Qc : 0.103: 0.117: 0.130: 0.142: 0.151: 0.153: 0.149: 0.140: 0.127: 0.114: 0.100: 0.088:  
 Cc : 5.157: 5.838: 6.518: 7.119: 7.531: 7.661: 7.468: 7.005: 6.375: 5.683: 5.006: 4.384:  
 Фоп: 53 : 46 : 38 : 27 : 13 : 358 : 343 : 330 : 320 : 312 : 306 : 301 :  
 Уоп: 0.68 : 0.65 : 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.61 : 0.63 : 0.66 : 0.68 : 0.72 :  
 Ви : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0007 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
 Ви : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0006 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

y= 368 : Y-строка 10 Smax= 0.130 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=359)  
 x= 364 : 392: 420: 448: 476: 504: 532: 560: 588: 616: 644: 672:  
 Qc : 0.093: 0.104: 0.114: 0.123: 0.128: 0.130: 0.127: 0.121: 0.112: 0.101: 0.090: 0.080:  
 Cc : 4.647: 5.178: 5.692: 6.129: 6.417: 6.504: 6.370: 6.042: 5.579: 5.057: 4.522: 4.015:  
 Фоп: 46 : 39 : 31 : 22 : 11 : 359 : 347 : 336 : 327 : 319 : 313 : 308 :  
 Уоп: 0.70 : 0.68 : 0.65 : 0.64 : 0.63 : 0.62 : 0.63 : 0.64 : 0.66 : 0.68 : 0.71 : 0.74 :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

y= 340 : Y-строка 11 Smax= 0.110 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=359)  
 x= 364 : 392: 420: 448: 476: 504: 532: 560: 588: 616: 644: 672:  
 Qc : 0.083: 0.091: 0.099: 0.105: 0.109: 0.110: 0.109: 0.104: 0.097: 0.089: 0.081: 0.073:  
 Cc : 4.144: 4.557: 4.940: 5.256: 5.460: 5.520: 5.425: 5.191: 4.855: 4.462: 4.048: 3.643:  
 Фоп: 40 : 34 : 27 : 18 : 9 : 359 : 349 : 340 : 331 : 324 : 318 : 313 :  
 Уоп: 0.73 : 0.71 : 0.69 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.68 : 0.69 : 0.71 : 0.74 : 0.76 :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 532.0 м, Y= 536.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.2009188 доли ПДКмр  
 10.0459382 мг/м3

Достигается при опасном направлении 220 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
Ист.			-М-(Мг)-	-С[доли ПДК]-			b=C/М
1	0008	T	1.1081	0.0182056	9.06	9.06	0.016429583
2	0007	T	1.1081	0.0182054	9.06	18.12	0.016429426
3	0009	T	1.1081	0.0182054	9.06	27.18	0.016429406
4	0006	T	1.1081	0.0182051	9.06	36.24	0.016429145
5	0010	T	1.1081	0.0182051	9.06	45.31	0.016429111
6	0005	T	1.1081	0.0182047	9.06	54.37	0.016428750
7	0004	T	1.1081	0.0182041	9.06	63.43	0.016428242
8	0003	T	1.1081	0.0182034	9.06	72.49	0.016427619
9	0002	T	1.1081	0.0182026	9.06	81.55	0.016426889
10	0001	T	1.1081	0.0181967	9.06	90.60	0.016421555
11	6002	П1	0.0302	0.0082797	4.12	94.72	0.274089336
12	6001	П1	0.0302	0.0079544	3.96	98.68	0.263320684
В сумме =				0.1982725	98.68		
Суммарный вклад остальных =				0.0026463	1.32 (2 источника)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 расчет рассеивэксплуатация насосов технологического комплекса.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.08.2025 14:30



Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 64  
 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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

y=	394:	394:	394:	394:	394:	396:	399:	404:	410:	418:	426:	436:	447:	458:	470:
x=	531:	513:	495:	495:	487:	475:	463:	451:	440:	430:	421:	413:	406:	401:	397:
Qс	: 0.148:	0.151:	0.151:	0.152:	0.151:	0.150:	0.150:	0.150:	0.149:	0.149:	0.149:	0.149:	0.149:	0.149:	0.150:
Сс	: 7.414:	7.558:	7.575:	7.583:	7.553:	7.524:	7.498:	7.477:	7.464:	7.453:	7.450:	7.453:	7.458:	7.473:	7.491:
Фоп	: 344 :	353 :	3 :	3 :	7 :	14 :	21 :	27 :	34 :	41 :	47 :	54 :	61 :	67 :	74 :
Uоп	: 0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :
Ви	: 0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:
Ки	: 0010 :	0008 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:
Ки	: 0009 :	0009 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:
Ки	: 0008 :	0007 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :

y=	482:	495:	509:	509:	516:	528:	540:	552:	563:	573:	582:	590:	597:	602:	606:
x=	395:	394:	394:	395:	395:	396:	400:	404:	411:	418:	427:	437:	447:	459:	471:
Qс	: 0.150:	0.151:	0.151:	0.151:	0.150:	0.150:	0.149:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.147:	0.148:	0.148:	0.148:
Сс	: 7.512:	7.542:	7.536:	7.544:	7.511:	7.476:	7.444:	7.416:	7.398:	7.382:	7.377:	7.374:	7.382:	7.393:	7.413:
Фоп	: 81 :	87 :	95 :	95 :	99 :	105 :	112 :	118 :	125 :	132 :	138 :	145 :	151 :	158 :	164 :
Uоп	: 0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.59 :	0.59 :
Ви	: 0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	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	: 0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :

y=	608:	608:	608:	608:	608:	608:	608:	607:	605:	601:	595:	589:	580:	571:	561:
x=	483:	496:	513:	530:	530:	531:	531:	543:	555:	567:	578:	589:	598:	607:	614:
Qс	: 0.149:	0.149:	0.149:	0.147:	0.147:	0.146:	0.147:	0.144:	0.142:	0.140:	0.138:	0.136:	0.135:	0.134:	0.133:
Сс	: 7.438:	7.470:	7.458:	7.333:	7.333:	7.324:	7.326:	7.202:	7.083:	6.978:	6.885:	6.805:	6.737:	6.687:	6.647:
Фоп	: 171 :	177 :	186 :	195 :	195 :	196 :	196 :	201 :	207 :	213 :	219 :	225 :	231 :	236 :	242 :
Uоп	: 0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :
Ви	: 0.014:	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:
Ки	: 0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :
Ви	: 0.014:	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:
Ки	: 0002 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Ви	: 0.014:	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:
Ки	: 0003 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :

y=	550:	538:	526:	514:	500:	500:	489:	476:	464:	452:	441:	431:	422:	414:	407:
x=	620:	625:	628:	629:	630:	630:	630:	629:	626:	621:	615:	608:	599:	590:	579:
Qс	: 0.132:	0.132:	0.132:	0.133:	0.133:	0.133:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.133:	0.134:	0.135:	0.137:	0.139:
Сс	: 6.622:	6.612:	6.614:	6.633:	6.631:	6.633:	6.610:	6.599:	6.607:	6.625:	6.660:	6.707:	6.767:	6.845:	6.933:
Фоп	: 247 :	253 :	258 :	264 :	270 :	270 :	281 :	286 :	292 :	297 :	303 :	308 :	314 :	320 :	
Uоп	: 0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.61 :	0.61 :
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	: 0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :
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	: 0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
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	: 0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :

```

y= 402: 398: 395: 394:
-----:-----:-----:-----:
x= 568: 556: 544: 531:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.141: 0.143: 0.146: 0.148:
Cс : 7.035: 7.149: 7.276: 7.414:
Фоп: 326 : 332 : 338 : 344 :
Uоп: 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.59 :
      :      :      :      :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
~~~~~
    
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 494.9 м, Y= 394.4 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1516637 доли ПДКмр  
 7.5831853 мг/м3

Достигается при опасном направлении 3 град.  
 и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
Ист.			М(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	0002	T	1.1081	0.0146744	9.68	9.68	0.013242862
2	0001	T	1.1081	0.0146744	9.68	19.35	0.013242821
3	0003	T	1.1081	0.0146743	9.68	29.03	0.013242767
4	0004	T	1.1081	0.0146742	9.68	38.70	0.013242636
5	0005	T	1.1081	0.0146740	9.68	48.38	0.013242470
6	0006	T	1.1081	0.0146738	9.68	58.05	0.013242269
7	0007	T	1.1081	0.0146735	9.68	67.73	0.013242034
8	0008	T	1.1081	0.0146725	9.67	77.40	0.013241119
9	0009	T	1.1081	0.0146721	9.67	87.08	0.013240743
10	0010	T	1.1081	0.0146716	9.67	96.75	0.013240335
			В сумме =	0.1467347	96.75		
			Суммарный вклад остальных =	0.0049290	3.25 (4 источника)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 расчет рассеивЭксплуатация насосов технологического комплекса.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.08.2025 14:30  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)  
 ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	град			м	г/с
0001	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.00	500.00				1.0	1.00	0	0.4095000
0002	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.25	500.00				1.0	1.00	0	0.4095000
0003	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.30	500.00				1.0	1.00	0	0.4095000
0004	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.35	500.00				1.0	1.00	0	0.4095000
0005	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.40	500.00				1.0	1.00	0	0.4095000
0006	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.45	500.00				1.0	1.00	0	0.4095000
0007	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.50	500.00				1.0	1.00	0	0.4095000
0008	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.65	500.00				1.0	1.00	0	0.4095000
0009	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.70	500.00				1.0	1.00	0	0.4095000
0010	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.75	500.00				1.0	1.00	0	0.4095000
6001	P1	1.0				0.0	505.00	500.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0114580
6002	P1	1.0				0.0	510.00	501.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0114580
6003	P1	1.0				0.0	515.00	501.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0006970
6004	P1	1.0				0.0	520.00	501.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0046370

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 расчет рассеивЭксплуатация насосов технологического комплекса.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.08.2025 14:30  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0416 = 30.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>п</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	С <sub>п</sub>	U <sub>м</sub>	X <sub>п</sub>
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	0001	0.409500	Т	0.011404	0.50	57.0
2	0002	0.409500	Т	0.011404	0.50	57.0
3	0003	0.409500	Т	0.011404	0.50	57.0
4	0004	0.409500	Т	0.011404	0.50	57.0
5	0005	0.409500	Т	0.011404	0.50	57.0
6	0006	0.409500	Т	0.011404	0.50	57.0
7	0007	0.409500	Т	0.011404	0.50	57.0
8	0008	0.409500	Т	0.011404	0.50	57.0
9	0009	0.409500	Т	0.011404	0.50	57.0
10	0010	0.409500	Т	0.011404	0.50	57.0
11	6001	0.011458	П1	0.013641	0.50	11.4
12	6002	0.011458	П1	0.013641	0.50	11.4
13	6003	0.000697	П1	0.000830	0.50	11.4
14	6004	0.004637	П1	0.005521	0.50	11.4
Суммарный M <sub>г</sub> =		4.123250 г/с				
Сумма С <sub>п</sub> по всем источникам =				0.147677 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 расчет рассеивЭксплуатация насосов технологического комплекса.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.08.2025 14:30

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0416 = 30.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 518, Y= 480

размеры: длина(по X)= 308, ширина(по Y)= 280, шаг сетки= 28

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 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

~Если в строке С<sub>тах</sub>< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

у=	Y-строка 1 С <sub>тах</sub> = 0.086 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=182)											
x=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qс :	0.060	0.067	0.074	0.081	0.085	0.086	0.084	0.079	0.073	0.066	0.058	0.051
Сс :	1.799	2.019	2.234	2.419	2.544	2.582	2.525	2.384	2.188	1.969	1.750	1.544
Фоп:	131	138	146	156	168	182	195	206	216	224	230	235
Uоп:	0.69	0.66	0.64	0.62	0.61	0.61	0.61	0.63	0.65	0.67	0.70	0.73
Ви :	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005
Ки :	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0010	0010	0010	0010	0010	0010
Ви :	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005
Ки :	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0009	0009	0009	0009	0009	0009
Ви :	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005
Ки :	0003	0003	0003	0003	0003	0003	0008	0008	0008	0008	0008	0008

у=	Y-строка 2 С <sub>тах</sub> = 0.101 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=182)											
x=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qс :	0.066	0.075	0.085	0.093	0.099	0.101	0.099	0.092	0.083	0.073	0.064	0.056
Сс :	1.986	2.263	2.545	2.799	2.978	3.037	2.955	2.754	2.487	2.200	1.925	1.677
Фоп:	124	130	139	150	165	182	199	213	223	231	237	242
Uоп:	0.67	0.64	0.61	0.59	0.59	0.56	0.58	0.59	0.62	0.65	0.68	0.71
Ви :	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
 Ви : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

u= 564 : Y-строка 3 Смах= 0.118 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=183)

x=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qc	0.072	0.083	0.095	0.106	0.115	0.118	0.114	0.105	0.093	0.081	0.069	0.060
Cc	2.153	2.488	2.846	3.183	3.445	3.537	3.422	3.137	2.780	2.417	2.083	1.790
Фоп	115	120	128	141	159	183	206	223	234	241	246	250
Uоп	0.65	0.62	0.59	0.54	0.54	0.54	0.55	0.55	0.59	0.63	0.66	0.69
Ви	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0010	0010	0010	0010	0010	0010	0010
Ви	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009
Ви	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006
Ки	0003	0003	0003	0003	0003	0008	0008	0008	0008	0008	0008	0008

u= 536 : Y-строка 4 Смах= 0.124 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=220)

x=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qc	0.076	0.089	0.103	0.118	0.119	0.110	0.124	0.116	0.101	0.086	0.073	0.062
Cc	2.277	2.664	3.089	3.527	3.572	3.298	3.721	3.491	3.021	2.583	2.199	1.874
Фоп	105	108	114	124	145	184	220	239	248	253	256	258
Uоп	0.64	0.60	0.55	0.54	0.50	0.50	0.50	0.55	0.58	0.61	0.65	0.68
Ви	0.007	0.009	0.010	0.011	0.011	0.010	0.011	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006
Ки	0001	0001	0001	0001	0010	0010	0008	0010	0010	0010	0010	0010
Ви	0.007	0.009	0.010	0.011	0.011	0.010	0.011	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006
Ки	0002	0002	0002	0002	0009	0009	0007	0009	0009	0009	0009	0009
Ви	0.007	0.009	0.010	0.011	0.011	0.010	0.011	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006
Ки	0003	0003	0003	0003	0008	0008	0009	0008	0008	0008	0008	0008

u= 508 : Y-строка 5 Смах= 0.124 долей ПДК (x= 560.0; напр.ветра=262)

x=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qc	0.078	0.092	0.107	0.122	0.087	0.018	0.112	0.124	0.105	0.089	0.075	0.064
Cc	2.336	2.750	3.218	3.652	2.596	0.528	3.371	3.718	3.149	2.666	2.255	1.912
Фоп	93	94	96	99	107	151	255	262	265	266	267	267
Uоп	0.63	0.59	0.56	0.51	0.50	0.50	0.50	0.55	0.57	0.60	0.64	0.68
Ви	0.008	0.009	0.010	0.011	0.008	0.011	0.010	0.011	0.010	0.009	0.007	0.006
Ки	0001	0001	0001	0010	6001	6002	6002	0010	0010	0010	0010	0010
Ви	0.008	0.009	0.010	0.011	0.007	0.006	0.009	0.011	0.010	0.009	0.007	0.006
Ки	0002	0002	0002	0009	0010	6001	0001	0009	0009	0009	0009	0009
Ви	0.008	0.009	0.010	0.011	0.007	0.009	0.011	0.010	0.009	0.007	0.006	0.006
Ки	0003	0003	0003	0008	0009	0002	0008	0008	0008	0008	0008	0008

u= 480 : Y-строка 6 Смах= 0.121 долей ПДК (x= 448.0; напр.ветра= 69)

x=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qc	0.077	0.091	0.106	0.121	0.101	0.064	0.116	0.121	0.104	0.088	0.075	0.063
Cc	2.320	2.725	3.179	3.640	3.030	1.932	3.467	3.639	3.110	2.642	2.240	1.901
Фоп	82	80	76	69	52	354	304	289	283	280	278	277
Uоп	0.63	0.60	0.54	0.51	0.50	0.50	0.50	0.55	0.56	0.61	0.65	0.68
Ви	0.008	0.009	0.010	0.011	0.009	0.010	0.010	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006
Ки	0001	0001	0001	0004	0010	6001	0001	0010	0010	0010	0010	0010
Ви	0.008	0.009	0.010	0.011	0.009	0.005	0.010	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006
Ки	0002	0002	0002	0003	0009	0010	0002	0009	0009	0009	0009	0009
Ви	0.008	0.009	0.010	0.011	0.009	0.005	0.010	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006
Ки	0003	0003	0003	0005	0008	0009	0003	0008	0008	0008	0008	0008

u= 452 : Y-строка 7 Смах= 0.123 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=327)

x=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qc	0.074	0.087	0.100	0.113	0.122	0.122	0.123	0.111	0.098	0.084	0.072	0.061
Cc	2.230	2.598	2.995	3.392	3.653	3.655	3.677	3.342	2.926	2.518	2.154	1.842
Фоп	71	66	59	48	27	356	327	309	299	293	289	286
Uоп	0.64	0.61	0.59	0.55	0.51	0.50	0.52	0.56	0.58	0.62	0.65	0.69
Ви	0.007	0.008	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006
Ки	0001	0001	0001	0001	0007	0007	0010	0010	0010	0010	0010	0010
Ви	0.007	0.008	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0008 : 0008 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 :  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0006 : 0006 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

у= 424 : Y-строка 8 Стах= 0.110 долей ПДК (х= 504.0; напр.ветра=358)

х=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qc :	0.069	0.080	0.091	0.101	0.108	0.110	0.107	0.099	0.089	0.078	0.067	0.058
Cc :	2.085	2.396	2.721	3.022	3.237	3.314	3.214	2.972	2.656	2.326	2.018	1.745
Фоп :	61	55	47	35	18	358	338	322	311	303	298	294
Uоп :	0.66	0.62	0.60	0.57	0.59	0.56	0.56	0.57	0.60	0.63	0.67	0.70
Ви :	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006
Ки :	0001	0001	0001	0001	0001	0010	0010	0010	0010	0010	0010	0010
Ви :	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006
Ки :	0002	0002	0002	0002	0002	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009
Ви :	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006
Ки :	0003	0003	0003	0003	0003	0008	0008	0008	0008	0008	0008	0008

у= 396 : Y-строка 9 Стах= 0.094 долей ПДК (х= 504.0; напр.ветра=358)

х=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qc :	0.064	0.072	0.080	0.088	0.093	0.094	0.092	0.086	0.079	0.070	0.062	0.054
Cc :	1.907	2.158	2.410	2.632	2.785	2.833	2.762	2.590	2.357	2.101	1.851	1.621
Фоп :	53	46	38	27	13	358	343	330	320	312	306	301
Uоп :	0.68	0.65	0.62	0.60	0.59	0.59	0.59	0.61	0.63	0.66	0.69	0.72
Ви :	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005
Ки :	0001	0001	0001	0001	0001	0007	0010	0010	0010	0010	0010	0010
Ви :	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005
Ки :	0002	0002	0002	0002	0002	0006	0009	0009	0009	0009	0009	0009
Ви :	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005
Ки :	0003	0003	0003	0003	0003	0008	0008	0008	0008	0008	0008	0008

у= 368 : Y-строка 10 Стах= 0.080 долей ПДК (х= 504.0; напр.ветра=359)

х=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qc :	0.057	0.064	0.070	0.076	0.079	0.080	0.079	0.074	0.069	0.062	0.056	0.049
Cc :	1.718	1.914	2.105	2.266	2.373	2.405	2.356	2.234	2.063	1.870	1.672	1.484
Фоп :	46	39	31	22	11	359	347	336	327	319	313	308
Uоп :	0.70	0.68	0.65	0.64	0.63	0.62	0.63	0.64	0.66	0.68	0.71	0.74
Ви :	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005
Ки :	0001	0001	0001	0001	0001	0010	0010	0010	0010	0010	0010	0010
Ви :	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005
Ки :	0002	0002	0002	0002	0002	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009
Ви :	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005
Ки :	0003	0003	0003	0003	0003	0008	0008	0008	0008	0008	0008	0008

у= 340 : Y-строка 11 Стах= 0.068 долей ПДК (х= 504.0; напр.ветра=359)

х=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672
Qc :	0.051	0.056	0.061	0.065	0.067	0.068	0.067	0.064	0.060	0.055	0.050	0.045
Cc :	1.532	1.685	1.827	1.943	2.019	2.041	2.006	1.919	1.795	1.650	1.497	1.347
Фоп :	40	34	27	18	9	359	349	340	331	324	318	313
Uоп :	0.73	0.71	0.69	0.67	0.66	0.66	0.67	0.68	0.69	0.71	0.74	0.76
Ви :	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004
Ки :	0001	0001	0001	0001	0001	0010	0010	0010	0010	0010	0010	0010
Ви :	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004
Ки :	0002	0002	0002	0002	0002	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009
Ви :	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004
Ки :	0003	0003	0003	0003	0003	0008	0008	0008	0008	0008	0008	0008

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 532.0 м, Y= 536.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1240188 доли ПДКмр  
 3.7205625 мг/м3

Достигается при опасном направлении 220 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	----	----	-----М(Мг)-----	-----С[доли ПДК]-----	-----	-----	-----b=C/M-----
1	0008	Т	0.4095	0.0112132	9.04	9.04	0.027382640

2	0007	T	0.4095	0.0112131	9.04	18.08	0.027382378
3	0009	T	0.4095	0.0112131	9.04	27.12	0.027382344
4	0006	T	0.4095	0.0112129	9.04	36.17	0.027381910
5	0010	T	0.4095	0.0112129	9.04	45.21	0.027381852
6	0005	T	0.4095	0.0112126	9.04	54.25	0.027381249
7	0004	T	0.4095	0.0112123	9.04	63.29	0.027380403
8	0003	T	0.4095	0.0112119	9.04	72.33	0.027379369
9	0002	T	0.4095	0.0112114	9.04	81.37	0.027378147
10	0001	T	0.4095	0.0112077	9.04	90.41	0.027369263
11	6002	П1	0.0115	0.0052342	4.22	94.63	0.456815541
12	6001	П1	0.0115	0.0050285	4.05	98.68	0.438867748
			В сумме =	0.1223837	98.68		
			Суммарный вклад остальных =	0.0016351	1.32	(2 источника)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 расчет рассеивЭксплуатация насосов технологического комплекса.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.08.2025 14:30

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Vi	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ki	- код источника для верхней строки Vi

y=	394:	394:	394:	394:	394:	396:	399:	404:	410:	418:	426:	436:	447:	458:	470:
x=	531:	513:	495:	495:	487:	475:	463:	451:	440:	430:	421:	413:	406:	401:	397:
Qс	: 0.091:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.092:	0.092:	0.092:	0.092:	0.092:	0.092:	0.092:	0.092:	0.092:
Сс	: 2.742:	2.795:	2.801:	2.804:	2.793:	2.782:	2.773:	2.765:	2.760:	2.756:	2.755:	2.756:	2.758:	2.764:	2.770:
Фоп	: 344 :	353 :	3 :	3 :	7 :	14 :	21 :	27 :	34 :	41 :	47 :	54 :	61 :	67 :	74 :
Uоп	: 0.60 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :
Vi	: 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:
Ki	: 0010 :	0008 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Vi	: 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:
Ki	: 0009 :	0009 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Vi	: 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:
Ki	: 0008 :	0007 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :

y=	482:	495:	509:	509:	516:	528:	540:	552:	563:	573:	582:	590:	597:	602:	606:
x=	395:	394:	394:	395:	395:	396:	400:	404:	411:	418:	427:	437:	447:	459:	471:
Qс	: 0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.092:	0.092:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:
Сс	: 2.778:	2.789:	2.787:	2.790:	2.778:	2.765:	2.753:	2.743:	2.736:	2.730:	2.728:	2.727:	2.730:	2.734:	2.741:
Фоп	: 81 :	87 :	95 :	95 :	99 :	105 :	112 :	118 :	125 :	132 :	138 :	145 :	151 :	158 :	164 :
Uоп	: 0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.59 :	0.59 :
Vi	: 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:
Ki	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Vi	: 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:
Ki	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Vi	: 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:
Ki	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :

y=	608:	608:	608:	608:	608:	608:	608:	607:	605:	601:	595:	589:	580:	571:	561:
x=	483:	496:	513:	530:	530:	531:	531:	543:	555:	567:	578:	589:	598:	607:	614:
Qс	: 0.092:	0.092:	0.092:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.089:	0.087:	0.086:	0.085:	0.084:	0.083:	0.082:	0.082:
Сс	: 2.751:	2.762:	2.758:	2.712:	2.712:	2.709:	2.709:	2.663:	2.619:	2.580:	2.546:	2.517:	2.491:	2.473:	2.458:
Фоп	: 171 :	177 :	186 :	195 :	195 :	196 :	196 :	201 :	207 :	213 :	219 :	225 :	231 :	236 :	242 :
Uоп	: 0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :
Vi	: 0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Ki	: 0001 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :

Ви : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 :  
 Ки : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 :  
 Ки : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

~~~~~  
 y= 550: 538: 526: 514: 500: 500: 489: 476: 464: 452: 441: 431: 422: 414: 407:  
 -----  
 x= 620: 625: 628: 629: 630: 630: 630: 629: 626: 621: 615: 608: 599: 590: 579:  
 -----  
 Qc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.084: 0.085:  
 Cc : 2.449: 2.445: 2.446: 2.453: 2.452: 2.453: 2.445: 2.440: 2.443: 2.450: 2.463: 2.480: 2.503: 2.531: 2.564:  
 Фоп: 247 : 253 : 258 : 264 : 270 : 270 : 275 : 281 : 286 : 292 : 297 : 303 : 308 : 314 : 320 :  
 Уоп: 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.61 : 0.61 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 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 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
 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 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 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 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
 ~~~~~

~~~~~  
 y= 402: 398: 395: 394:  
 -----  
 x= 568: 556: 544: 531:  
 -----  
 Qc : 0.087: 0.088: 0.090: 0.091:  
 Cc : 2.601: 2.644: 2.691: 2.742:  
 Фоп: 326 : 332 : 338 : 344 :  
 Уоп: 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :  
 : : : :  
 Ви : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.009 :  
 Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
 Ви : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.009 :  
 Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.009 :  
 Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 494.9 м, Y= 394.4 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0934809 доли ПДКмр  
 2.8044274 мг/м3

Достигается при опасном направлении 3 град.  
 и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
Ист.	М	Т	М(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	0002	Т	0.4095	0.0090383	9.67	9.67	0.022071440
2	0001	Т	0.4095	0.0090382	9.67	19.34	0.022071369
3	0003	Т	0.4095	0.0090382	9.67	29.01	0.022071278
4	0004	Т	0.4095	0.0090381	9.67	38.67	0.022071062
5	0005	Т	0.4095	0.0090380	9.67	48.34	0.022070784
6	0006	Т	0.4095	0.0090378	9.67	58.01	0.022070451
7	0007	Т	0.4095	0.0090377	9.67	67.68	0.022070060
8	0008	Т	0.4095	0.0090371	9.67	77.35	0.022068534
9	0009	Т	0.4095	0.0090368	9.67	87.01	0.022067908
10	0010	Т	0.4095	0.0090365	9.67	96.68	0.022067225
				В сумме =	0.0903767	96.68	
				Суммарный вклад остальных =	0.0031042	3.32 (4 источника)	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 расчет рассеивЭксплуатация насосов технологического комплекса.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.08.2025 14:30

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Т	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	град	м	м	м	г/с
0001	Т	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.00	500.00				1.0	1.00	0	0.0053500

0002	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.25	500.00					1.0	1.00	0	0.0053500
0003	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.30	500.00					1.0	1.00	0	0.0053500
0004	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.35	500.00					1.0	1.00	0	0.0053500
0005	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.40	500.00					1.0	1.00	0	0.0053500
0006	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.45	500.00					1.0	1.00	0	0.0053500
0007	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.50	500.00					1.0	1.00	0	0.0053500
0008	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.65	500.00					1.0	1.00	0	0.0053500
0009	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.70	500.00					1.0	1.00	0	0.0053500
0010	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.75	500.00					1.0	1.00	0	0.0053500
6004	П1	1.0				0.0	520.00	501.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000600	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 расчет рассеивЭксплуатация насосов технологического комплекса.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.08.2025 14:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~~~~						
Источники						
Их расчетные параметры						
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	0001	0.005350	T	0.014899	0.50	57.0
2	0002	0.005350	T	0.014899	0.50	57.0
3	0003	0.005350	T	0.014899	0.50	57.0
4	0004	0.005350	T	0.014899	0.50	57.0
5	0005	0.005350	T	0.014899	0.50	57.0
6	0006	0.005350	T	0.014899	0.50	57.0
7	0007	0.005350	T	0.014899	0.50	57.0
8	0008	0.005350	T	0.014899	0.50	57.0
9	0009	0.005350	T	0.014899	0.50	57.0
10	0010	0.005350	T	0.014899	0.50	57.0
11	6004	0.000060	П1	0.007143	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Мq= 0.053560 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.156138 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 расчет рассеивЭксплуатация насосов технологического комплекса.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.08.2025 14:30

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 518, Y= 480

размеры: длина(по X)= 308, ширина(по Y)= 280, шаг сетки= 28

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 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  
~~~~~

у=	620	Y-строка 1 Стах= 0.110 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=182)													
х=	364	392	420	448	476	504	532	560	588	616	644	672			
Qс	: 0.077:	0.086:	0.095:	0.103:	0.108:	0.110:	0.107:	0.101:	0.093:	0.084:	0.075:	0.066:			
Сс	: 0.023:	0.026:	0.029:	0.031:	0.032:	0.033:	0.032:	0.030:	0.028:	0.025:	0.022:	0.020:			
Фоп:	131	: 138	: 146	: 156	: 168	: 182	: 195	: 206	: 216	: 224	: 230	: 235			
Uоп:	0.69	: 0.66	: 0.64	: 0.62	: 0.61	: 0.60	: 0.61	: 0.62	: 0.64	: 0.67	: 0.69	: 0.73			
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:			
Ви	: 0.008:	0.009:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.009:	0.008:	0.007:	0.007:			
Ки	: 0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0010:	0010:	0010:	0010:	0010:	0010:			



Ви : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.007 :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.007 :  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

u= 592 : Y-строка 2 Смах= 0.128 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=182)

x= 364 : 392 : 420 : 448 : 476 : 504 : 532 : 560 : 588 : 616 : 644 : 672 :  
 Qc : 0.085 : 0.097 : 0.108 : 0.119 : 0.125 : 0.128 : 0.124 : 0.116 : 0.105 : 0.094 : 0.082 : 0.072 :  
 Cc : 0.025 : 0.029 : 0.032 : 0.036 : 0.038 : 0.038 : 0.037 : 0.035 : 0.032 : 0.028 : 0.025 : 0.021 :  
 Фоп: 124 : 130 : 139 : 150 : 165 : 182 : 199 : 213 : 224 : 231 : 237 : 242 :  
 Уоп: 0.66 : 0.63 : 0.61 : 0.58 : 0.59 : 0.57 : 0.56 : 0.59 : 0.61 : 0.64 : 0.67 : 0.71 :  
 Ви : 0.008 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.012 : 0.013 : 0.012 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
 Ви : 0.008 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.012 : 0.013 : 0.012 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.008 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.012 : 0.013 : 0.012 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 :  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

u= 564 : Y-строка 3 Смах= 0.146 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=183)

x= 364 : 392 : 420 : 448 : 476 : 504 : 532 : 560 : 588 : 616 : 644 : 672 :  
 Qc : 0.092 : 0.106 : 0.120 : 0.134 : 0.143 : 0.146 : 0.142 : 0.131 : 0.117 : 0.103 : 0.089 : 0.076 :  
 Cc : 0.028 : 0.032 : 0.036 : 0.040 : 0.043 : 0.044 : 0.042 : 0.039 : 0.035 : 0.031 : 0.027 : 0.023 :  
 Фоп: 115 : 121 : 128 : 141 : 159 : 183 : 206 : 223 : 234 : 241 : 246 : 250 :  
 Уоп: 0.64 : 0.61 : 0.59 : 0.56 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.59 : 0.62 : 0.65 : 0.69 :  
 Ви : 0.009 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.014 : 0.015 : 0.014 : 0.013 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.008 :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
 Ви : 0.009 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.014 : 0.015 : 0.014 : 0.013 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.008 :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.009 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.014 : 0.015 : 0.014 : 0.013 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.008 :  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

u= 536 : Y-строка 4 Смах= 0.148 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=221)

x= 364 : 392 : 420 : 448 : 476 : 504 : 532 : 560 : 588 : 616 : 644 : 672 :  
 Qc : 0.097 : 0.113 : 0.130 : 0.146 : 0.144 : 0.129 : 0.148 : 0.143 : 0.126 : 0.109 : 0.094 : 0.080 :  
 Cc : 0.029 : 0.034 : 0.039 : 0.044 : 0.043 : 0.039 : 0.045 : 0.043 : 0.038 : 0.033 : 0.028 : 0.024 :  
 Фоп: 105 : 108 : 114 : 124 : 146 : 185 : 221 : 239 : 248 : 253 : 256 : 258 :  
 Уоп: 0.63 : 0.60 : 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.57 : 0.60 : 0.64 : 0.68 :  
 Ви : 0.010 : 0.011 : 0.013 : 0.015 : 0.014 : 0.013 : 0.015 : 0.014 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.008 :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0010 : 0008 : 0001 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
 Ви : 0.010 : 0.011 : 0.013 : 0.015 : 0.014 : 0.013 : 0.015 : 0.014 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.008 :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0009 : 0009 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.010 : 0.011 : 0.013 : 0.015 : 0.014 : 0.013 : 0.015 : 0.014 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.008 :  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0008 : 0007 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

u= 508 : Y-строка 5 Смах= 0.151 долей ПДК (x= 560.0; напр.ветра=262)

x= 364 : 392 : 420 : 448 : 476 : 504 : 532 : 560 : 588 : 616 : 644 : 672 :  
 Qc : 0.100 : 0.117 : 0.135 : 0.150 : 0.093 : 0.017 : 0.122 : 0.151 : 0.131 : 0.113 : 0.096 : 0.082 :  
 Cc : 0.030 : 0.035 : 0.040 : 0.045 : 0.028 : 0.005 : 0.037 : 0.045 : 0.039 : 0.034 : 0.029 : 0.024 :  
 Фоп: 93 : 94 : 96 : 99 : 108 : 204 : 255 : 262 : 264 : 266 : 267 : 267 :  
 Уоп: 0.63 : 0.59 : 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.56 : 0.60 : 0.64 : 0.67 :  
 Ви : 0.010 : 0.012 : 0.013 : 0.015 : 0.009 : 0.002 : 0.012 : 0.015 : 0.013 : 0.011 : 0.010 : 0.008 :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0010 : 0010 : 0001 : 0001 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
 Ви : 0.010 : 0.012 : 0.013 : 0.015 : 0.009 : 0.002 : 0.012 : 0.015 : 0.013 : 0.011 : 0.010 : 0.008 :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0009 : 0009 : 0002 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.010 : 0.012 : 0.013 : 0.015 : 0.009 : 0.002 : 0.012 : 0.015 : 0.013 : 0.011 : 0.010 : 0.008 :  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

u= 480 : Y-строка 6 Смах= 0.150 долей ПДК (x= 448.0; напр.ветра= 69)

x= 364 : 392 : 420 : 448 : 476 : 504 : 532 : 560 : 588 : 616 : 644 : 672 :  
 Qc : 0.099 : 0.116 : 0.134 : 0.150 : 0.116 : 0.067 : 0.132 : 0.148 : 0.130 : 0.112 : 0.095 : 0.081 :  
 Cc : 0.030 : 0.035 : 0.040 : 0.045 : 0.035 : 0.020 : 0.040 : 0.044 : 0.039 : 0.033 : 0.029 : 0.024 :  
 Фоп: 82 : 80 : 76 : 69 : 51 : 350 : 303 : 289 : 283 : 280 : 278 : 277 :  
 Уоп: 0.63 : 0.59 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.57 : 0.60 : 0.64 : 0.67 :  
 Ви : 0.010 : 0.012 : 0.013 : 0.015 : 0.011 : 0.007 : 0.013 : 0.015 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.008 :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0010 : 0001 : 0001 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
 Ви : 0.010 : 0.012 : 0.013 : 0.015 : 0.011 : 0.007 : 0.013 : 0.015 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.008 :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0009 : 0002 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :

Ви : 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.011: 0.007: 0.013: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0008 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

u= 452 : Y-строка 7 Стах= 0.150 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=327)  
 x= 364 : 392: 420: 448: 476: 504: 532: 560: 588: 616: 644: 672:  
 Qc : 0.095: 0.110: 0.126: 0.141: 0.150: 0.148: 0.150: 0.139: 0.123: 0.107: 0.092: 0.079:  
 Cc : 0.029: 0.033: 0.038: 0.042: 0.045: 0.044: 0.045: 0.042: 0.037: 0.032: 0.028: 0.024:  
 Фоп: 71 : 66 : 59 : 48 : 27 : 356 : 327 : 309 : 299 : 293 : 289 : 286 :  
 Уоп: 0.64 : 0.60 : 0.55 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.54 : 0.58 : 0.61 : 0.65 : 0.68 :  
 Ви : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0007 : 0007 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
 Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0008 : 0008 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0006 : 0006 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

u= 424 : Y-строка 8 Стах= 0.138 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=357)  
 x= 364 : 392: 420: 448: 476: 504: 532: 560: 588: 616: 644: 672:  
 Qc : 0.089: 0.102: 0.115: 0.127: 0.136: 0.138: 0.134: 0.125: 0.112: 0.099: 0.086: 0.075:  
 Cc : 0.027: 0.031: 0.035: 0.038: 0.041: 0.041: 0.040: 0.037: 0.034: 0.030: 0.026: 0.022:  
 Фоп: 61 : 55 : 47 : 35 : 18 : 357 : 338 : 322 : 311 : 303 : 298 : 294 :  
 Уоп: 0.65 : 0.62 : 0.59 : 0.57 : 0.55 : 0.54 : 0.56 : 0.57 : 0.60 : 0.63 : 0.66 : 0.70 :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

u= 396 : Y-строка 9 Стах= 0.120 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=358)  
 x= 364 : 392: 420: 448: 476: 504: 532: 560: 588: 616: 644: 672:  
 Qc : 0.082: 0.092: 0.103: 0.112: 0.118: 0.120: 0.117: 0.110: 0.100: 0.090: 0.079: 0.069:  
 Cc : 0.024: 0.028: 0.031: 0.034: 0.035: 0.036: 0.035: 0.033: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021:  
 Фоп: 53 : 46 : 38 : 27 : 13 : 358 : 343 : 330 : 320 : 312 : 306 : 301 :  
 Уоп: 0.67 : 0.64 : 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.62 : 0.65 : 0.68 : 0.71 :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0007 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0006 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

u= 368 : Y-строка 10 Стах= 0.102 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=358)  
 x= 364 : 392: 420: 448: 476: 504: 532: 560: 588: 616: 644: 672:  
 Qc : 0.074: 0.082: 0.090: 0.097: 0.101: 0.102: 0.100: 0.095: 0.088: 0.080: 0.071: 0.064:  
 Cc : 0.022: 0.025: 0.027: 0.029: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029: 0.026: 0.024: 0.021: 0.019:  
 Фоп: 46 : 39 : 31 : 22 : 11 : 358 : 347 : 336 : 326 : 319 : 313 : 308 :  
 Уоп: 0.70 : 0.67 : 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.68 : 0.71 : 0.74 :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

u= 340 : Y-строка 11 Стах= 0.087 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=359)  
 x= 364 : 392: 420: 448: 476: 504: 532: 560: 588: 616: 644: 672:  
 Qc : 0.066: 0.072: 0.078: 0.083: 0.086: 0.087: 0.086: 0.082: 0.077: 0.071: 0.064: 0.058:  
 Cc : 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017:  
 Фоп: 40 : 34 : 27 : 18 : 9 : 359 : 349 : 340 : 331 : 324 : 318 : 313 :  
 Уоп: 0.73 : 0.70 : 0.68 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.69 : 0.71 : 0.74 : 0.76 :  
 Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
 Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
 Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 560.0 м, Y= 508.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1505331 доли ПДКмр  
 0.0451599 мг/м3

Достигается при опасном направлении 262 град.  
 и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
Ист.			М(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/М
1	0010	T	0.005350	0.0147631	9.81	9.81	2.7594643
2	0009	T	0.005350	0.0147601	9.81	19.61	2.7588930
3	0008	T	0.005350	0.0147570	9.80	29.42	2.7583213
4	0007	T	0.005350	0.0147478	9.80	39.21	2.7566028
5	0006	T	0.005350	0.0147448	9.80	49.01	2.7560289
6	0005	T	0.005350	0.0147417	9.79	58.80	2.7554543
7	0004	T	0.005350	0.0147386	9.79	68.59	2.7548795
8	0003	T	0.005350	0.0147355	9.79	78.38	2.7543035
9	0002	T	0.005350	0.0147324	9.79	88.17	2.7537274
10	0001	T	0.005350	0.0147170	9.78	97.94	2.7508388
В сумме =				0.1474380	97.94		
Суммарный вклад остальных =				0.0030950	2.06	(1 источник)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 расчет рассеивЭксплуатация насосов технологического комплекса.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.08.2025 14:30

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

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 12.0(Umр) 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=	394:	394:	394:	394:	394:	396:	399:	404:	410:	418:	426:	436:	447:	458:	470:
x=	531:	513:	495:	495:	487:	475:	463:	451:	440:	430:	421:	413:	406:	401:	397:
Qc :	0.116:	0.118:	0.119:	0.119:	0.118:	0.118:	0.117:	0.117:	0.117:	0.117:	0.117:	0.117:	0.117:	0.117:	0.117:
Cc :	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:
Фоп:	344 :	353 :	3 :	3 :	7 :	14 :	21 :	27 :	34 :	41 :	47 :	54 :	61 :	67 :	74 :
Uоп:	0.59 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :
Ви :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки :	0010 :	0008 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки :	0009 :	0009 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки :	0008 :	0010 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :

y=	482:	495:	509:	509:	516:	528:	540:	552:	563:	573:	582:	590:	597:	602:	606:
x=	395:	394:	394:	395:	395:	396:	400:	404:	411:	418:	427:	437:	447:	459:	471:
Qc :	0.118:	0.118:	0.118:	0.118:	0.118:	0.117:	0.117:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:
Cc :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:
Фоп:	81 :	87 :	95 :	95 :	99 :	105 :	112 :	118 :	125 :	132 :	138 :	145 :	151 :	158 :	164 :
Uоп:	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :
Ви :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y=	608:	608:	608:	608:	608:	608:	608:	607:	605:	601:	595:	589:	580:	571:	561:
x=	483:	496:	513:	530:	530:	531:	531:	543:	555:	567:	578:	589:	598:	607:	614:
Qc :	0.116:	0.117:	0.117:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.113:	0.111:	0.109:	0.108:	0.107:	0.106:	0.105:	0.104:
Cc :	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:
Фоп:	171 :	177 :	187 :	195 :	195 :	196 :	196 :	201 :	207 :	213 :	219 :	225 :	231 :	236 :	242 :
Uоп:	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.62 :
Ви :	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:
Ки :	0001 :	0010 :	0003 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :
Ви :	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:
Ки :	0002 :	0009 :	0004 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Ви :	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:
Ки :	0003 :	0008 :	0002 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :

y=	550:	538:	526:	514:	500:	500:	489:	476:	464:	452:	441:	431:	422:	414:	407:
x=	620:	625:	628:	629:	630:	630:	630:	629:	626:	621:	615:	608:	599:	590:	579:
Qc :	0.104:	0.104:	0.104:	0.104:	0.104:	0.104:	0.104:	0.103:	0.104:	0.104:	0.104:	0.105:	0.106:	0.107:	0.109:
Cc :	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:
Фоп:	247 :	253 :	258 :	264 :	270 :	270 :	275 :	280 :	286 :	292 :	297 :	303 :	308 :	314 :	320 :
Uоп:	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :
Ви :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:
Ки :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :
Ви :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:
Ки :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Ви :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:
Ки :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :

y=	402:	398:	395:	394:
x=	568:	556:	544:	531:
Qc :	0.110:	0.112:	0.114:	0.116:
Cc :	0.033:	0.034:	0.034:	0.035:
Фоп:	326 :	332 :	338 :	344 :
Uоп:	0.60 :	0.60 :	0.59 :	0.59 :
Ви :	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:
Ки :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :
Ви :	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:
Ки :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Ви :	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:
Ки :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 494.9 м, Y= 394.4 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.1186431 доли ПДКмр
		0.0355929 мг/м3

Достигается при опасном направлении 3 град.  
 и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
---	-Ист.-	---	---М-(Мг)---	-С[доли ПДК]-	-----	-----	---- b=C/М ----
1	0002	T	0.005350	0.0118088	9.95	9.95	2.2072537
2	0001	T	0.005350	0.0118088	9.95	19.91	2.2072508
3	0003	T	0.005350	0.0118087	9.95	29.86	2.2072372
4	0004	T	0.005350	0.0118086	9.95	39.81	2.2072148
5	0005	T	0.005350	0.0118085	9.95	49.77	2.2071869
6	0006	T	0.005350	0.0118083	9.95	59.72	2.2071533
7	0007	T	0.005350	0.0118081	9.95	69.67	2.2071137
8	0008	T	0.005350	0.0118072	9.95	79.62	2.2069614
9	0009	T	0.005350	0.0118069	9.95	89.57	2.2068994
10	0010	T	0.005350	0.0118065	9.95	99.53	2.2068315
В сумме =				0.1180804	99.53		
Суммарный вклад остальных =				0.0005627	0.47	(1 источник)	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 расчет рассеивЭксплуатация насосов технологического комплекса.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.08.2025 14:30  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс	
Ист.		М	М	М/С	М3/С	градС	М	М	М	М	гр.				г/с	
0001	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.00	500.00					1.0	1.00	0	0.0033600
0002	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.25	500.00					1.0	1.00	0	0.0033600
0003	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.30	500.00					1.0	1.00	0	0.0033600
0004	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.35	500.00					1.0	1.00	0	0.0033600
0005	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.40	500.00					1.0	1.00	0	0.0033600
0006	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.45	500.00					1.0	1.00	0	0.0033600
0007	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.50	500.00					1.0	1.00	0	0.0033600
0008	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.65	500.00					1.0	1.00	0	0.0033600
0009	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.70	500.00					1.0	1.00	0	0.0033600
0010	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.75	500.00					1.0	1.00	0	0.0033600
6004	П1	1.0				0.0	520.00	501.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000380	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 расчет рассеивЭксплуатация насосов технологического комплекса.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.08.2025 14:30  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	-Ист.-	-	-	- [доли ПДК]-	- [м/с]-	- [м]-
1	0001	0.003360	T	0.014036	0.50	57.0
2	0002	0.003360	T	0.014036	0.50	57.0
3	0003	0.003360	T	0.014036	0.50	57.0
4	0004	0.003360	T	0.014036	0.50	57.0
5	0005	0.003360	T	0.014036	0.50	57.0
6	0006	0.003360	T	0.014036	0.50	57.0
7	0007	0.003360	T	0.014036	0.50	57.0
8	0008	0.003360	T	0.014036	0.50	57.0
9	0009	0.003360	T	0.014036	0.50	57.0
10	0010	0.003360	T	0.014036	0.50	57.0
11	6004	0.000038	П1	0.006786	0.50	11.4
Суммарный Мq=		0.033638 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.147148 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.  
 Объект :0001 расчет рассеивЭксплуатация насосов технологического комплекса.  
 Вар.расч. :8 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.08.2025 14:30  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 518, Y= 480

размеры: длина(по X)= 308, ширина(по Y)= 280, шаг сетки= 28

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 12.0(Ump) м/с

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

```

y= 620 : Y-строка 1 Стах= 0.103 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=182)
-----
x= 364 : 392: 420: 448: 476: 504: 532: 560: 588: 616: 644: 672:
-----
Qc : 0.073: 0.081: 0.090: 0.097: 0.102: 0.103: 0.101: 0.095: 0.088: 0.079: 0.070: 0.062:
Cc : 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:
Фоп: 131 : 138 : 146 : 156 : 168 : 182 : 195 : 206 : 216 : 224 : 230 : 235 :
Уоп: 0.69 : 0.66 : 0.64 : 0.62 : 0.61 : 0.60 : 0.61 : 0.62 : 0.64 : 0.67 : 0.69 : 0.73 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
-----

```

```

y= 592 : Y-строка 2 Стах= 0.120 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=182)
-----
x= 364 : 392: 420: 448: 476: 504: 532: 560: 588: 616: 644: 672:
-----
Qc : 0.080: 0.091: 0.102: 0.112: 0.118: 0.120: 0.117: 0.110: 0.099: 0.088: 0.077: 0.068:
Cc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.015: 0.014:
Фоп: 124 : 130 : 139 : 150 : 165 : 182 : 199 : 213 : 224 : 231 : 237 : 242 :
Уоп: 0.66 : 0.63 : 0.61 : 0.58 : 0.59 : 0.57 : 0.56 : 0.59 : 0.61 : 0.64 : 0.67 : 0.71 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
-----

```

```

y= 564 : Y-строка 3 Стах= 0.138 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=183)
-----
x= 364 : 392: 420: 448: 476: 504: 532: 560: 588: 616: 644: 672:
-----
Qc : 0.087: 0.100: 0.114: 0.126: 0.135: 0.138: 0.133: 0.124: 0.110: 0.097: 0.084: 0.072:
Cc : 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.027: 0.028: 0.027: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.014:
Фоп: 115 : 121 : 128 : 141 : 159 : 183 : 206 : 223 : 234 : 241 : 246 : 250 :
Уоп: 0.64 : 0.61 : 0.59 : 0.56 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.59 : 0.62 : 0.65 : 0.69 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
-----

```

```

y= 536 : Y-строка 4 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=221)
-----
x= 364 : 392: 420: 448: 476: 504: 532: 560: 588: 616: 644: 672:
-----
Qc : 0.092: 0.107: 0.123: 0.138: 0.135: 0.121: 0.140: 0.135: 0.119: 0.103: 0.088: 0.075:
Cc : 0.018: 0.021: 0.025: 0.028: 0.027: 0.024: 0.028: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015:
Фоп: 105 : 108 : 114 : 124 : 146 : 185 : 221 : 239 : 248 : 253 : 256 : 258 :
Уоп: 0.63 : 0.60 : 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.57 : 0.60 : 0.64 : 0.68 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.013: 0.012: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0010 : 0008 : 0001 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.013: 0.012: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0009 : 0009 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.013: 0.012: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0008 : 0007 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
-----

```

```

y= 508 : Y-строка 5 Стах= 0.142 долей ПДК (x= 560.0; напр.ветра=262)
-----
x= 364 : 392: 420: 448: 476: 504: 532: 560: 588: 616: 644: 672:
-----
Qc : 0.094: 0.110: 0.127: 0.141: 0.088: 0.016: 0.115: 0.142: 0.124: 0.106: 0.090: 0.077:
Cc : 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.018: 0.003: 0.023: 0.028: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015:
Фоп: 93 : 94 : 96 : 99 : 108 : 204 : 255 : 262 : 264 : 266 : 267 : 267 :
Уоп: 0.63 : 0.59 : 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.56 : 0.60 : 0.64 : 0.67 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.009: 0.002: 0.011: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0010 : 0010 : 0001 : 0001 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.009: 0.002: 0.011: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0009 : 0009 : 0002 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.009: 0.002: 0.011: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
-----

```

y= 480 : Y-строка 6 Смах= 0.141 долей ПДК (x= 448.0; напр.ветра= 69)  
-----  
x= 364 : 392: 420: 448: 476: 504: 532: 560: 588: 616: 644: 672:  
-----  
Qc : 0.093: 0.109: 0.126: 0.141: 0.109: 0.063: 0.125: 0.140: 0.122: 0.105: 0.090: 0.076:  
Cc : 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.022: 0.013: 0.025: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015:  
Фоп: 82 : 80 : 76 : 69 : 51 : 350 : 303 : 289 : 283 : 280 : 278 : 277 :  
Uоп: 0.63 : 0.59 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.57 : 0.60 : 0.64 : 0.67 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.011: 0.006: 0.012: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0010 : 0001 : 0001 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.011: 0.006: 0.012: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0009 : 0002 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.011: 0.006: 0.012: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0008 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
-----

y= 452 : Y-строка 7 Смах= 0.142 долей ПДК (x= 532.0; напр.ветра=327)  
-----  
x= 364 : 392: 420: 448: 476: 504: 532: 560: 588: 616: 644: 672:  
-----  
Qc : 0.090: 0.104: 0.119: 0.133: 0.141: 0.139: 0.142: 0.131: 0.116: 0.101: 0.086: 0.074:  
Cc : 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015:  
Фоп: 71 : 66 : 59 : 48 : 27 : 356 : 327 : 309 : 299 : 293 : 289 : 286 :  
Uоп: 0.64 : 0.60 : 0.55 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.54 : 0.58 : 0.61 : 0.65 : 0.68 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0007 : 0007 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0008 : 0008 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0006 : 0006 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
-----

y= 424 : Y-строка 8 Смах= 0.130 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=357)  
-----  
x= 364 : 392: 420: 448: 476: 504: 532: 560: 588: 616: 644: 672:  
-----  
Qc : 0.084: 0.096: 0.109: 0.120: 0.128: 0.130: 0.126: 0.118: 0.106: 0.093: 0.081: 0.070:  
Cc : 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014:  
Фоп: 61 : 55 : 47 : 35 : 18 : 357 : 338 : 322 : 311 : 303 : 298 : 294 :  
Uоп: 0.65 : 0.62 : 0.59 : 0.57 : 0.55 : 0.54 : 0.56 : 0.57 : 0.60 : 0.63 : 0.66 : 0.70 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
-----

y= 396 : Y-строка 9 Смах= 0.113 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=358)  
-----  
x= 364 : 392: 420: 448: 476: 504: 532: 560: 588: 616: 644: 672:  
-----  
Qc : 0.077: 0.087: 0.097: 0.105: 0.111: 0.113: 0.110: 0.103: 0.094: 0.084: 0.074: 0.065:  
Cc : 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:  
Фоп: 53 : 46 : 38 : 27 : 13 : 358 : 343 : 330 : 320 : 312 : 306 : 301 :  
Uоп: 0.67 : 0.64 : 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.62 : 0.65 : 0.68 : 0.71 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0007 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0006 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
-----

y= 368 : Y-строка 10 Смах= 0.096 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=358)  
-----  
x= 364 : 392: 420: 448: 476: 504: 532: 560: 588: 616: 644: 672:  
-----  
Qc : 0.069: 0.077: 0.085: 0.091: 0.095: 0.096: 0.094: 0.090: 0.083: 0.075: 0.067: 0.060:  
Cc : 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012:  
Фоп: 46 : 39 : 31 : 22 : 11 : 358 : 347 : 336 : 326 : 319 : 313 : 308 :  
Uоп: 0.70 : 0.67 : 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.68 : 0.71 : 0.74 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
-----

y= 340 : Y-строка 11 Смах= 0.082 долей ПДК (x= 504.0; напр.ветра=359)

```

-----:
x= 364 : 392: 420: 448: 476: 504: 532: 560: 588: 616: 644: 672:
-----:
Qc : 0.062: 0.068: 0.074: 0.078: 0.081: 0.082: 0.081: 0.077: 0.072: 0.066: 0.060: 0.054:
Cc : 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:
Фоп: 40 : 34 : 27 : 18 : 9 : 359 : 349 : 340 : 331 : 324 : 318 : 313 :
Uоп: 0.73 : 0.70 : 0.68 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.69 : 0.71 : 0.74 : 0.76 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
-----:
    
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 560.0 м, Y= 508.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.1418352 доли ПДКмр 0.0283670 мг/м3
-------------------------------------	---

Достигается при опасном направлении 262 град.  
 и скорости ветра 0.53 м/с  
 Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0010	T	0.003360	0.0139077	9.81	9.81	4.1391964
2	0009	T	0.003360	0.0139048	9.80	19.61	4.1383400
3	0008	T	0.003360	0.0139019	9.80	29.41	4.1374822
4	0007	T	0.003360	0.0138933	9.80	39.21	4.1349044
5	0006	T	0.003360	0.0138904	9.79	49.00	4.1340437
6	0005	T	0.003360	0.0138875	9.79	58.79	4.1331816
7	0004	T	0.003360	0.0138846	9.79	68.58	4.1323190
8	0003	T	0.003360	0.0138817	9.79	78.37	4.1314554
9	0002	T	0.003360	0.0138788	9.79	88.15	4.1305914
10	0001	T	0.003360	0.0138642	9.77	97.93	4.1262584
			В сумме =	0.1388949	97.93		
			Суммарный вклад остальных =	0.0029403	2.07 (1 источник)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 012 Мангистауская область.  
 Объект : 0001 расчет рассеивЭксплуатация насосов технологического комплекса.  
 Вар.расч. : 8 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.08.2025 14:30  
 Примесь : 0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 64  
 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 12.0(Умр) 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= 394: 394: 394: 394: 394: 396: 399: 404: 410: 418: 426: 436: 447: 458: 470:
-----:
x= 531: 513: 495: 495: 487: 475: 463: 451: 440: 430: 421: 413: 406: 401: 397:
-----:
Qc : 0.109: 0.111: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.111: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.111:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп: 344 : 353 : 3 : 3 : 7 : 14 : 21 : 27 : 34 : 41 : 47 : 54 : 61 : 67 : 74 :
Uоп: 0.59 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0010 : 0008 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0009 : 0009 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0008 : 0010 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
-----:
    
```



y=	482:	495:	509:	509:	516:	528:	540:	552:	563:	573:	582:	590:	597:	602:	606:
x=	395:	394:	394:	395:	395:	396:	400:	404:	411:	418:	427:	437:	447:	459:	471:
Qc	: 0.111:	0.111:	0.111:	0.111:	0.111:	0.110:	0.110:	0.110:	0.109:	0.109:	0.109:	0.109:	0.109:	0.109:	0.109:
Cc	: 0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Фоп	: 81 :	87 :	95 :	95 :	99 :	105 :	112 :	118 :	125 :	132 :	138 :	145 :	151 :	158 :	164 :
Uоп	: 0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :
Ви	: 0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :

y=	608:	608:	608:	608:	608:	608:	608:	607:	605:	601:	595:	589:	580:	571:	561:
x=	483:	496:	513:	530:	530:	531:	531:	543:	555:	567:	578:	589:	598:	607:	614:
Qc	: 0.110:	0.110:	0.110:	0.108:	0.108:	0.108:	0.108:	0.106:	0.104:	0.103:	0.102:	0.100:	0.100:	0.099:	0.098:
Cc	: 0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Фоп	: 171 :	177 :	187 :	195 :	195 :	196 :	196 :	201 :	207 :	213 :	219 :	225 :	231 :	236 :	242 :
Uоп	: 0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.62 :
Ви	: 0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Ки	: 0001 :	0010 :	0003 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :
Ви	: 0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Ки	: 0002 :	0009 :	0004 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Ви	: 0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Ки	: 0003 :	0008 :	0002 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :

y=	550:	538:	526:	514:	500:	500:	489:	476:	464:	452:	441:	431:	422:	414:	407:
x=	620:	625:	628:	629:	630:	630:	630:	629:	626:	621:	615:	608:	599:	590:	579:
Qc	: 0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.097:	0.098:	0.098:	0.098:	0.099:	0.100:	0.101:	0.102:
Cc	: 0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Фоп	: 247 :	253 :	258 :	264 :	270 :	270 :	275 :	280 :	286 :	292 :	297 :	303 :	308 :	314 :	320 :
Uоп	: 0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :
Ви	: 0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Ки	: 0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :	0010 :
Ви	: 0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Ки	: 0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Ви	: 0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Ки	: 0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :	0008 :

y=	402:	398:	395:	394:
x=	568:	556:	544:	531:
Qc	: 0.104:	0.105:	0.107:	0.109:
Cc	: 0.021:	0.021:	0.021:	0.022:
Фоп	: 326 :	332 :	338 :	344 :
Uоп	: 0.60 :	0.60 :	0.59 :	0.59 :
Ви	: 0.010:	0.011:	0.011:	0.011:
Ки	: 0010 :	0010 :	0010 :	0010 :
Ви	: 0.010:	0.010:	0.011:	0.011:
Ки	: 0009 :	0009 :	0009 :	0009 :
Ви	: 0.010:	0.010:	0.011:	0.011:
Ки	: 0008 :	0008 :	0008 :	0008 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 494.9 м, Y= 394.4 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.1117729 доли ПДКмр 0.0223546 мг/м3
-------------------------------------	---

Достигается при опасном направлении 3 град.  
 и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	0002	T	0.003360	0.0111246	9.95	9.95	3.3108807
2	0001	T	0.003360	0.0111245	9.95	19.91	3.3108764
3	0003	T	0.003360	0.0111245	9.95	29.86	3.3108559
4	0004	T	0.003360	0.0111244	9.95	39.81	3.3108225
5	0005	T	0.003360	0.0111242	9.95	49.76	3.3107805
6	0006	T	0.003360	0.0111241	9.95	59.72	3.3107300

7	0007	T	0.003360	0.0111239	9.95	69.67	3.3106709
8	0008	T	0.003360	0.0111231	9.95	79.62	3.3104424
9	0009	T	0.003360	0.0111228	9.95	89.57	3.3103490
10	0010	T	0.003360	0.0111224	9.95	99.52	3.3102472
В сумме =				0.1112384	99.52		
Суммарный вклад остальных =				0.0005345	0.48 (1 источник)		

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 расчет рассеивЭксплуатация насосов технологического комплекса.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.08.2025 14:30

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.		М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	гр.				г/с
0001	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.00	500.00				1.0	1.00	0	0.0016800
0002	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.25	500.00				1.0	1.00	0	0.0016800
0003	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.30	500.00				1.0	1.00	0	0.0016800
0004	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.35	500.00				1.0	1.00	0	0.0016800
0005	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.40	500.00				1.0	1.00	0	0.0016800
0006	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.45	500.00				1.0	1.00	0	0.0016800
0007	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.50	500.00				1.0	1.00	0	0.0016800
0008	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.65	500.00				1.0	1.00	0	0.0016800
0009	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.70	500.00				1.0	1.00	0	0.0016800
0010	T	10.0	0.10	0.180	0.0014	0.0	500.75	500.00				1.0	1.00	0	0.0016800
6004	П1	1.0				0.0	520.00	501.00	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000190

## 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 расчет рассеивЭксплуатация насосов технологического комплекса.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.08.2025 14:30

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- 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-	Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---
1	0001	0.001680	T	0.002339	0.50	57.0
2	0002	0.001680	T	0.002339	0.50	57.0
3	0003	0.001680	T	0.002339	0.50	57.0
4	0004	0.001680	T	0.002339	0.50	57.0
5	0005	0.001680	T	0.002339	0.50	57.0
6	0006	0.001680	T	0.002339	0.50	57.0
7	0007	0.001680	T	0.002339	0.50	57.0
8	0008	0.001680	T	0.002339	0.50	57.0
9	0009	0.001680	T	0.002339	0.50	57.0
10	0010	0.001680	T	0.002339	0.50	57.0
11	6004	0.000019	П1	0.001131	0.50	11.4
Суммарный Mq= 0.016819 г/с						
Сумма Cm по всем источникам = 0.024525 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК						

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 расчет рассеивЭксплуатация насосов технологического комплекса.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.08.2025 14:30

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Мангистауская область.

Объект :0001 расчет рассеивЭксплуатация насосов технологического комплекса.

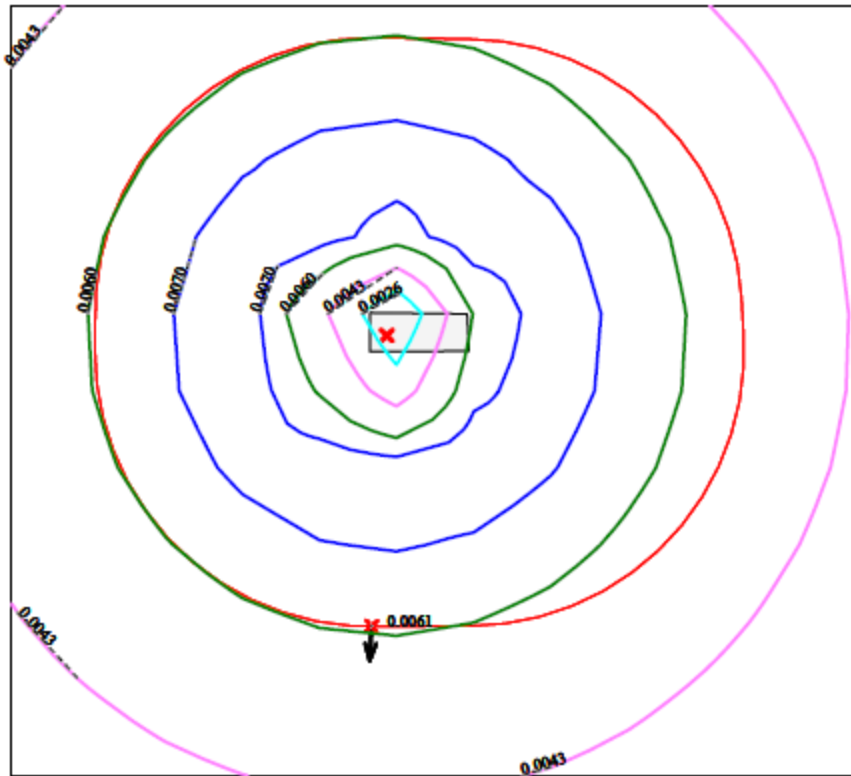
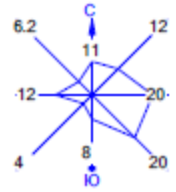
Вар.расч. :8 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.08.2025 14:30

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

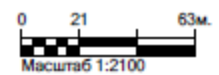
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

Город : 012 Мангистауская область  
 Объект : 0001 Эксплуатация насосов технологического комплекса  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

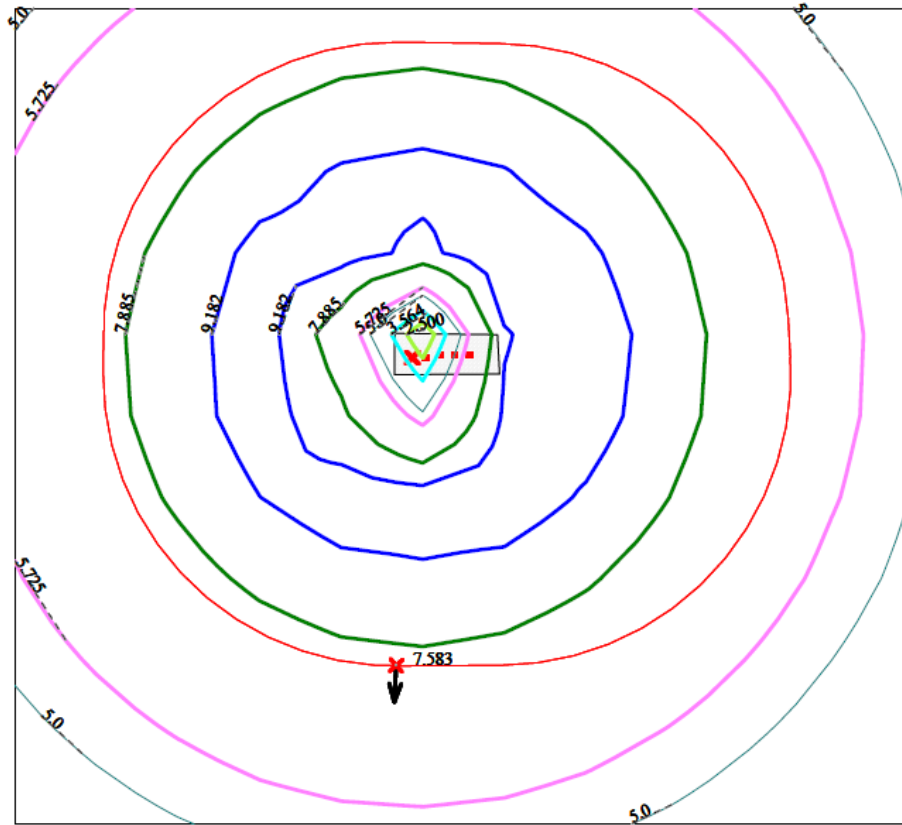
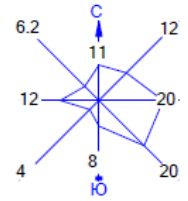


- |  |                  |
|--|------------------|
| Условные обозначения:                  | Изолинии в мг/м3 |
| □ Территория предприятия               | 0.0026 мг/м3     |
| □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.0043 мг/м3     |
| ★ Максим. значение концентрации        | 0.0060 мг/м3     |
| — Расч. прямоугольник N 01             | 0.0070 мг/м3     |

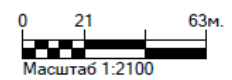


Макс концентрация 0.960763 ПДК достигается в точке  $x=448$   $y=480$   
 При опасном направлении 69° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 308 м, высота 280 м,  
 шаг расчетной сетки 28 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 012 Мангистауская область  
 Объект : 0001 Эксплуатация насосов технологического комплекса  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

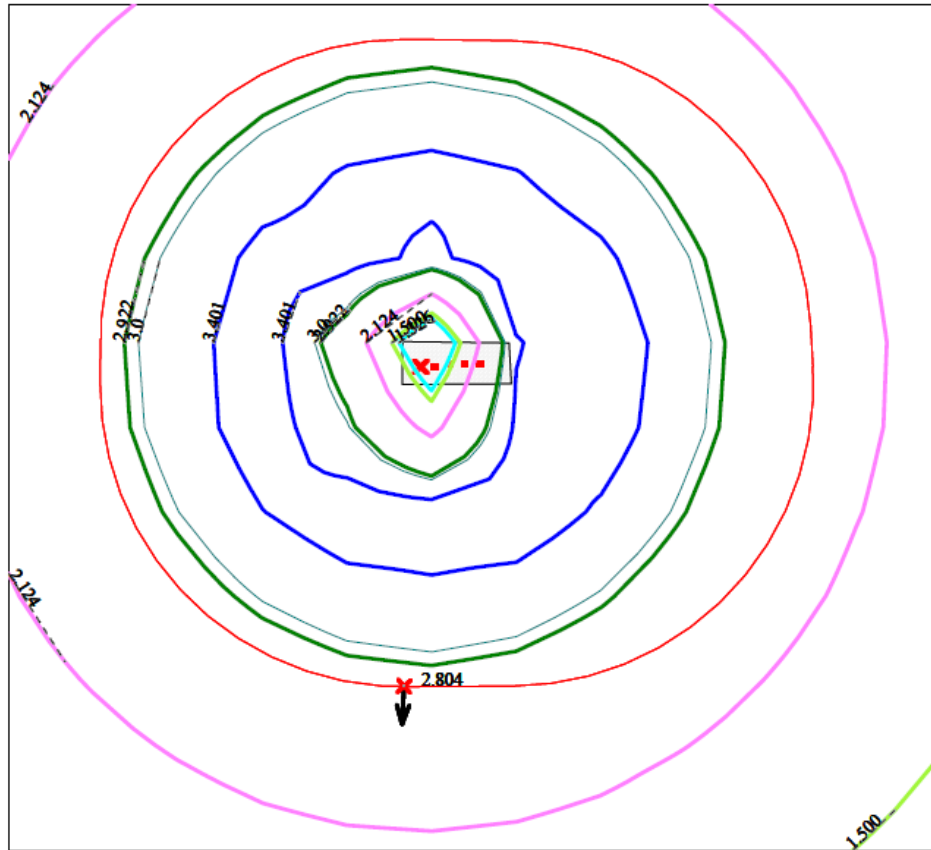
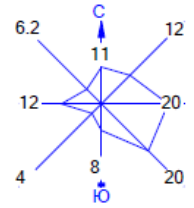


- |                                      |                              |
|--------------------------------------|------------------------------|
| Условные обозначения:                | Изолинии в мг/м <sup>3</sup> |
| Территория предприятия               | 2.500 мг/м <sup>3</sup>      |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 3.564 мг/м <sup>3</sup>      |
| Максим. значение концентрации        | 5.0 мг/м <sup>3</sup>        |
| Расч. прямоугольник N 01             | 5.725 мг/м <sup>3</sup>      |
|                                      | 7.885 мг/м <sup>3</sup>      |
|                                      | 9.182 мг/м <sup>3</sup>      |

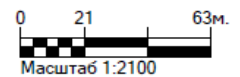


Макс концентрация 0.2009188 ПДК достигается в точке x= 532 y= 536  
 При опасном направлении 220° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 308 м, высота 280 м,  
 шаг расчетной сетки 28 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Мангистауская область  
 Объект : 0001 Эксплуатация насосов технологического комплекса  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

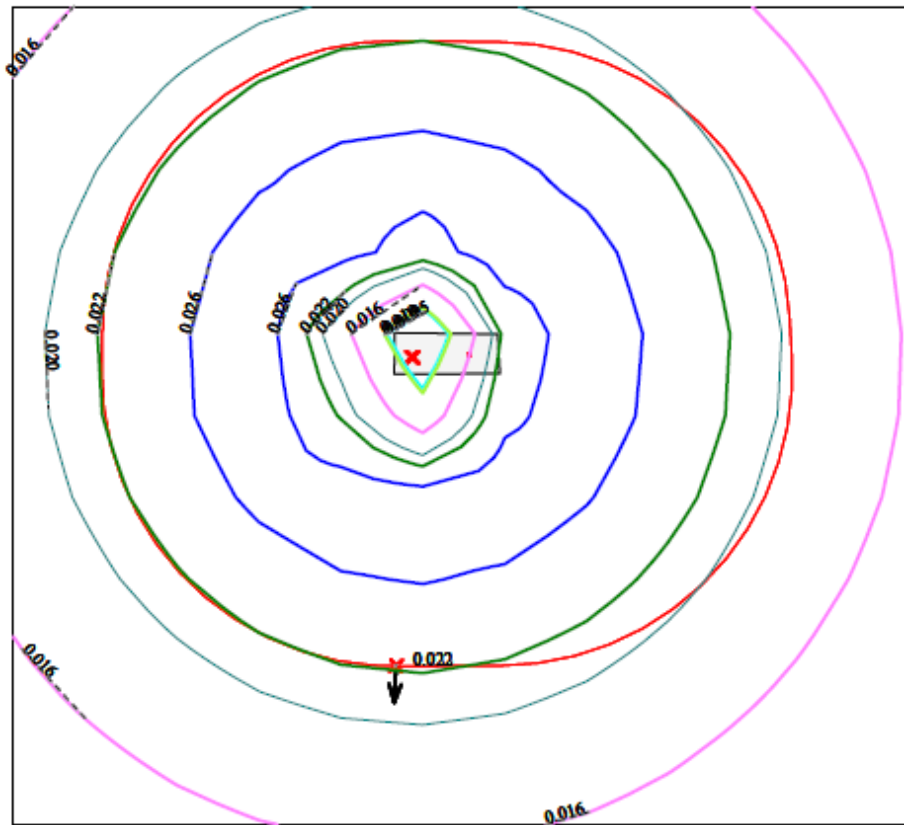
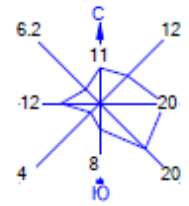


Условные обозначения:	Изолинии в мг/м <sup>3</sup>
Территория предприятия	1.326 мг/м <sup>3</sup>
Санитарно-защитные зоны, группа N 01	1.500 мг/м <sup>3</sup>
Максим. значение концентрации	2.124 мг/м <sup>3</sup>
Расч. прямоугольник N 01	2.922 мг/м <sup>3</sup>
	3.0 мг/м <sup>3</sup>
	3.401 мг/м <sup>3</sup>

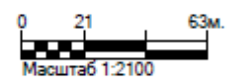


Макс концентрация 0.1240188 ПДК достигается в точке x= 532 y= 536  
 При опасном направлении 220° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 308 м, высота 280 м,  
 шаг расчетной сетки 28 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Мангистауская область  
 Объект : 0001 Эксплуатация насосов технологического комплекса  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

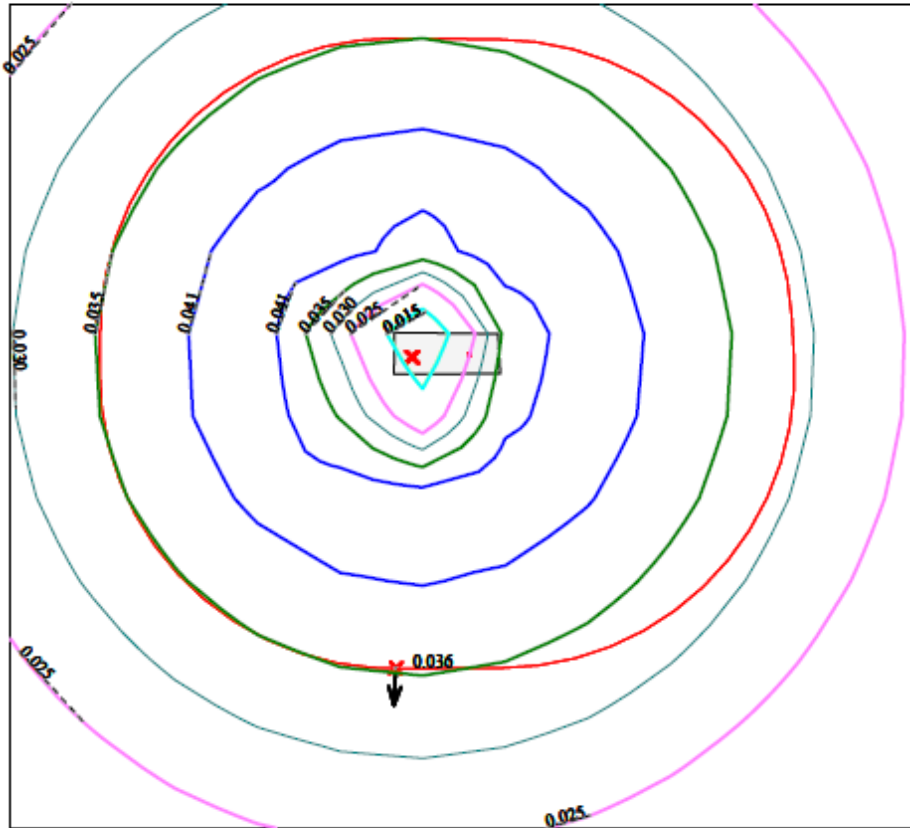
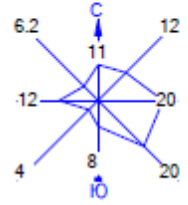


- |  |                  |
|--|------------------|
| Условные обозначения:                  | Изолинии в мг/м3 |
| □ Территория предприятия               | 0.0095 мг/м3     |
| □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.010 мг/м3      |
| • Максим. значение концентрации        | 0.016 мг/м3      |
| — Расч. прямоугольник N 01             | 0.020 мг/м3      |
|  | 0.022 мг/м3      |
|  | 0.026 мг/м3      |

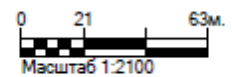


Макс концентрация 0.1418352 ПДК достигается в точке x= 560 y= 508  
 При опасном направлении 262° и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 308 м, высота 280 м,  
 шаг расчетной сетки 28 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 012 Мангистауская область  
 Объект : 0001 Эксплуатация насосов технологического комплекса  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0602 Бензол (64)



Условные обозначения:	Изолинии в мг/м3
Территория предприятия	0.015 мг/м3
Санитарно-защитные зоны, группа N 01	0.015 мг/м3
Максим. значение концентрации	0.025 мг/м3
Расч. прямоугольник N 01	0.030 мг/м3
	0.035 мг/м3
	0.041 мг/м3



Макс концентрация 0.1505331 ПДК достигается в точке  $x=560$   $y=508$   
 При опасном направлении 262° и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 308 м, высота 280 м,  
 шаг расчетной сетки 28 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

29.08.2025

1. Город -
2. Адрес - **Мангистауская область, Мунайлинский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП "Саркулова С.К."**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Jupiter Energy Pte. Ltd**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**  
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные**
7. **частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Сероводород,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Мангистауская область, Мунайлинский район, сельский округ Даулет выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.



## ЛИЦЕНЗИЯ

08.04.2008 года

01797P

**Выдана**

**ИП САРКУЛОВА САЛТАНАТ КУРМАНГАЛИЕВНА**

ИНН: 820209451385

(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**

**Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

-

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

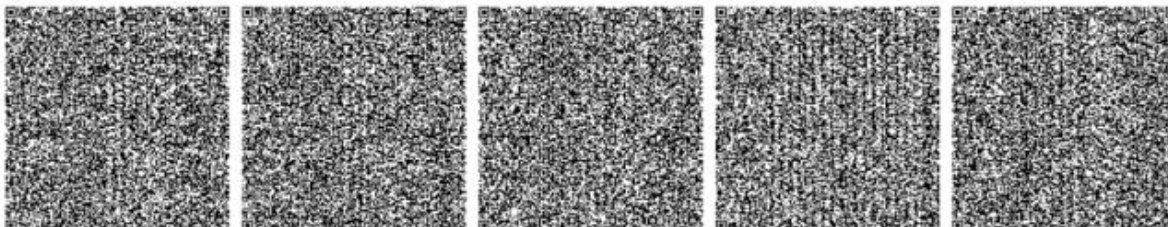
**Место выдачи**

**г.Астана**

Дата перевода в электронный формат: 13.11.2015

Ф.И.О. подписавшего:

**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН  
АБДИЖАМИЛОВИЧ**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01797Р

Дата выдачи лицензии 08.04.2008 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

**ИП САРКУЛОВА САЛТАНАТ КУРМАНГАЛИЕВНА**

ИНН: 820209451385

(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

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

**Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

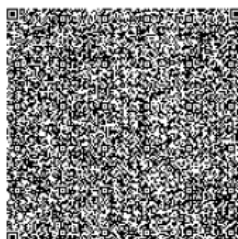
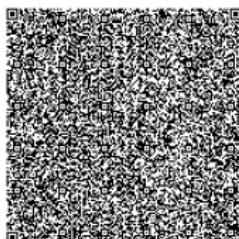
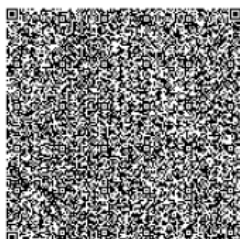
-  
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

### Номер приложения

### Срок действия

Дата выдачи приложения 08.04.2008

Место выдачи г. Астана



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маньызы 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.

