

**Товарищество с ограниченной ответственностью «Jasyl Energy»
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Научно-производственный центр»
(ТОО «НПЦ»)**

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ТОО «Jasyl Energy»

Рзиева З.А.
«18» 11 2024 г.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

**«Дополнение к проекту разработки месторождения
Асанкеткен» (по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)**

Директор ТОО «НПЦ»

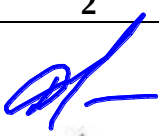
**Начальник отдела
экологии и ОС**

Сакауов Б. К.

Драган А. В.

г. Актау – 2024 год

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Должность 1	Подпись 2	Ф.И.О 3
Директор		Драган А.В. (Глава Ведение, 1,2,3,4,5)
Ведущий инженер-эколог		Дергилева Н.Т. (главы введение, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13)
Инженер-эколог		Кусаинов А.Т. (главы 14,15,16,17,18, Приложения)



СОДЕРЖАНИЕ:

ВВЕДЕНИЕ	11
1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	13
1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности	13
1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)	21
1.2.1. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	21
1.2.2. Земли (в том числе изъятие земель)	28
1.2.3. Геологическое строение участка	28
1.2.4. Характеристика подземных и поверхностных вод в районе	46
1.2.5. Факторы воздействия на недра и подземные воды	48
1.2.6. Сейсмичность района	49
1.2.7. Климат и качество атмосферного воздуха	51
1.2.8. Природные факторы, способствующие очищению атмосферного воздуха	59
1.2.9. Современное состояние атмосферного воздуха	60
1.2.10. Объекты историко-культурного наследия	61
1.2.11. Социально-экономические условия территорий	61
1.3. Категории земель и цели использования земель в ходе строительства и эксплуатации объекта, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	67
1.4. Показатели объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота)	68
1.4.1. Методика, объемы и условия проведения проектируемых работ	68
1.4.2. Обоснование выделения эксплуатационных объектов	72
1.4.3. Обоснование расчетных вариантов разработки и их исходные характеристики	73
1.4.4. Технологические и технико-экономические показатели вариантов разработки	74
1.4.5. Экономические, технологические и технико-экономические показатели вариантов разработки	81
1.4.6. Общее описание видов намечаемой деятельности и их классификация согласно приложению 1 Кодекса	83
1.4.7. Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения	83
1.4.8. Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность (производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции.	83
1.4.9. Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности	84
1.4.10. Мероприятия по доразведке месторождения	89
1.4.11. Опытно-промышленные испытания новых технологий и технических решений	91
1.4.12. Мероприятия по предупреждению и борьбе осложнений при эксплуатации скважин и промысловых объектов	91
1.5. Сведения об ожидаемой потребности предприятия в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах	95
1.5.1. Электроснабжение	95
1.5.2. Водоснабжение	96
1.5.3. Использование материалов, сырья, изделий, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	98
1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий	101
1.6.1. Обзор технологии	101
1.6.2. Уровень технологии	103
1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности	104
1.8. Ожидаемые виды, характеристики и количество эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействий на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный	



воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия	104
1.8.1. Ожидаемое воздействие на воды. Характеристики и количество эмиссий в окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления деятельности	104
1.8.2. Ожидаемое воздействие на поверхностные воды	104
1.8.3. Ожидаемое воздействие на подземные воды	105
1.8.4. Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух. Характеристики и количество эмиссий в окружающую среду, связанных со строительством скважин осуществления деятельности на месторождении Асанкеткен	108
1.8.5. Характеристики и количество эмиссий в окружающую среду, связанных со строительством объектов для осуществления деятельности и эксплуатации	109
1.8.6. Характеристика аварийных и залповых выбросов	117
1.8.7. Ожидаемое воздействие на геологическую среду	119
1.8.8. Ожидаемое воздействие на земли	124
1.8.9. Ожидаемое воздействие на ландшафты	124
1.8.10. Ожидаемое воздействие на почвы	124
1.8.11. Ожидаемое воздействие на растительный мир, связанное со строительством, разработкой месторождения	127
1.8.12. Ожидаемое воздействие на животный мир, связанное со строительством скважин, разработкой месторождения	129
1.8.13. Ожидаемое воздействие вибрации, шумовых, электромагнитных, тепловых и радиационных воздействий, связанных с проведением работ по строительству скважин и разработке месторождения	131
1.9. Ожидаемые виды, характеристика и количество отходов, которые будут образованы в ходе строительства скважин, разработки месторождения в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	133
1.9.1. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	133
1.9.2. Виды, характеристика и количество отходов, которые будут образованы в период строительства и эксплуатации	135
1.9.3. Сведения о классификации отходов	146
1.9.4. Отходы, образуемые в результате осуществления утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	147
2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	156
3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	158
3.1. Альтернативные технические и технологические решения. Вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды;	158
3.2. Альтернативные решения по размещению скважин. Вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды;	158
4. РАЗЛИЧНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА	160



4.1. Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту)	160
4.2. Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду	161
4.3. Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия	161

5. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	164
5.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	164
5.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	164
5.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации);	165
5.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	166
5.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)	166

6. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ИНЫЕ ОБЪЕКТЫ

6.1. Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности, возникающие в результате строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности	168
6.1.1. Возможные существенные воздействия на атмосферный воздух	168
6.1.2. Возможные существенные воздействия на поверхностные и подземные воды	169
6.1.3. Возможные существенные воздействия на почвенный покров	172
6.1.4. Возможное существенное воздействие на ландшафты	176
6.1.5. Возможные существенные воздействия на растительность	176
6.1.6. Возможные существенные воздействия на животный мир	179
6.1.7. Возможные существенные воздействия на недра	181
6.1.8. Возможные существенные воздействия отходов производства и потребления	184
6.1.9. Возможные существенные воздействия шума, вибрации	185
6.1.10. Радиационная безопасность	187
6.1.11. Социально – экономическое воздействие	189
6.2. Комплексная оценка воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений	189

7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.

7.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух	194
7.1.1. Проведение расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	194
7.1.2. Расчет ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого источниками выбросов	207
7.1.3. Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферы	208
7.1.4. Классификация по классу опасности объекта и санитарно -защитная зона	209
7.1.5. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий	209
7.1.6. Предложения по установлению нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту	209
7.1.7. Оценка риска воздействия на атмосферный воздух и на здоровье населения	225
7.2. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в водные объекты	228
7.3. Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду	228



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

7.4. Физические воздействия Физическое воздействие. Шум. Вибрация. Свет	229
7.5. Выбор операций по управлению отходами. Рекомендации по по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций	238
7.6. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления	250
8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	252
9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	262
10. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ	263
10.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности	264
10.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	271
10.3. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	271
10.4. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления	272
10.5. Примерные масштабы неблагоприятных последствий	272
10.6. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.	274
10.7. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека	277
10.8. Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями	278
10.9. Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций	278
11. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)	285
11.1. Предусматриваемые меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду	285
11.1.1. Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух	285
11.1.2. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	286
11.1.3. Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения	287
11.1.4. Обоснование природоохранных мероприятий по сохранению недр	288
11.1.5. Мероприятия по снижению радиационного риска	289
11.1.6. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы	289
11.1.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	290



11.1.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на животный мир	292
11.1.9. Мероприятия по снижению негативного воздействия физических факторов	293
11.1.10. Мероприятия по управлению отходами	294
11.2. Предлагаемые меры по мониторингу воздействия	295
11.2.1. Производственный экологический контроль в период строительных работ	295
11.2.2. Производственный экологический контроль в период эксплуатации	296
11.2.3. Мониторинг при возникновении чрезвычайных ситуаций	299
11.2.4. Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	301
12. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ	302
12.1. Основные определения по биологическому разнообразию	302
12.2. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	303
12.3. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие	304
13. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	305
14. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ	306
15. НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	307
16. СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.	313
17. ПРИЛОЖЕНИЕ	316
17.1. Расчеты выбросов в атмосферу в период строительстве скважин	316
17.2. Расчеты выбросов в атмосферу в период разработки месторождения	346
17.3. Ситуационные карты-схемы изолиний рассчитанных максимальных концентраций загрязняющих веществ при строительстве скважин	393
17.4. Расчет полей концентраций при строительстве скважин	397
17.5. Ситуационные карты-схемы изолиний рассчитанных максимальных концентраций загрязняющих веществ при разработке месторождения	446
17.6. Расчет полей концентраций при эксплуатации	460
17.7. Лицензия на природоохранное проектирование	503
18. СПРАВКИ ПРЕДПРИЯТИЯ	508



СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1-Свойства нефти в пластовых условиях.....	40
Таблица 2-Свойства и состав растворенного в нефти газа	42
Таблица 3-Сводная таблица подсчета запасов нефти и растворенного газа месторождения Асанкеткен по состоянию изученности на 01.07.2024 г.	45
Таблица 4-Повторяемость направлений ветра и штилей (%)	52
Таблица 5-Средне месячное количество осадков	53
Таблица 6-Годовое распределение температур воздуха.....	53
Таблица 7-Общая климатическая характеристика.....	55
Таблица 8-Средняя месячная и годовая температура воздуха (°C).....	55
Таблица 9-Среднемесячная и среднегодовая скорость ветра (м/с)	55
Таблица 10-Среднее число дней с туманом, грозой, метелью, градом, пыльной бурей	57
Таблица 11-Характеристика пробуренного фонда месторождения Асанкеткен по состоянию изученности на 01.07.2024 г.	71
Таблица 12-Основные исходные характеристики расчетных вариантов разработки месторождения Асанкеткен.....	74
Таблица 13-Характеристика основного фонда скважин по рекомендуемому варианту разработки 2. Месторождение Асанкеткен	76
Таблица 14-Основные проектные технологические показатели разработки по рекомендуемому варианту разработки 2. Месторождение Асанкеткен	76
Таблица 15-Технико-экономические показатели по вариантам	81
Таблица 16-Баланс газа по месторождению на период 2024-2027 гг.	88
Таблица 17-Ожидаемые объемы сжигания сырого газа при испытаниях в 2025 г. проектных оценочных скважин АСК-7 и АСК-8	90
Таблица 18-Рекомендуемый комплекс исследовательских работ	95
Таблица 19-При бурении скважин.....	95
Таблица 20-Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве скважины.....	96
Таблица 21-Баланс водопотребления и водоотведения. Расход воды при разработки месторождения	97
Таблица 22-В таблице ниже представлены количество водных ресурсов, рассчитанное по каждому варианту разработки.	98
Таблица 23-Маршруты транспортировки грузов и вахт	98
Таблица 24-Ведомость потребности в строительных машинах и спец. агрегатах	98
Таблица 25-Материалы, сырье, изделия.....	98
Таблица 26-Предварительные суммарные потребности компонентов бурового раствора на скважину	99
Таблица 27-Предварительные потребность для цементировании обсадных колонн количество материалов	100
Таблица 28-Предварительные потребность количество материалов при испытании (освоении) скважины в эксплуатационной колонне	100
Таблица 29-Перечень и характеристика загрязняющих веществ при строительстве скважины	111
Таблица 30-Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при разработки месторождения	115
Таблица 31-Общие результаты расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по каждому варианту в год максимальной добычи нефти и газа	117
Таблица 32-Классификация отходов. Видовой и количественный состав отходов, образующихся в процессе строительства скважины	136
Таблица 33-Характеристика отходов, образующихся при строительстве скважины и разработки месторождения (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	138
Таблица 34-Лимиты накопления отходов производства и потребления при:	143
Таблица 35-Лимиты накопления отходов производства и потребления при разработки месторождения	144
Таблица 36-Количество отходов производства и потребления по вариантам разработки.	144
Таблица 37-Расчет предполагаемого удельного норматива отчислений в ликвидационный фонд	148
Таблица 38-Расчет суммы отчислений в ликвидационный фонд месторождения Асанкеткен.....	149
Таблица 39-Отходы производства и потребления, образующиеся при проведении ликвидации объектов	150



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Таблица 40-Расчет капитальных вложений по рекомендуемому варианту 2.....	162
Таблица 41-Технико-экономические показатели основных вариантов разработки месторождения	162
Таблица 42-Оценка воздействия физических факторов на период запланированных работ на месторождении	187
Таблица 43-Источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду	190
Таблица 44-Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений по строительству скважин, разработки месторождения Асанкеткен	191
Таблица 45-Компоненты социально-экономической среды	192
Таблица 46-Оценка воздействия на компоненты социально-экономической среды, мероприятия по снижению негативного воздействия.....	192
Таблица 47-Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива НДВ при строительстве скважин на месторождении Асанкеткен	195
Таблица 48-Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива НДВ при разработке месторождения Асанкеткен	200
Таблица 49-При моделировании рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу учтены фоновые ТОО «Центр Эксперт Групп» и ТОО «НИИ Батысэкопроект» на территории ТОО «Jasyl Energy» месторождении Асанкеткен в 3 квартале 2023 г.	207
Таблица 50-Предварительные лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве скважин на месторождении Асанкеткен.....	210
Таблица 51-Предварительные лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разработке месторождения Асанкеткен.....	217
Таблица 52-Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	225
Таблица 53-Перечень и характеристика загрязняющих веществ от стационарных источников при строительстве скважины по следующим этапам.....	226
Таблица 54-Перечень и характеристика загрязняющих веществ от стационарных источников при разработки месторождения.....	227
Таблица 55- Нормирование уровней шума.....	230
Таблица 56-Шум. Общие требования безопасности для обслуживающего персонала.....	230
Таблица 57-Суммация уравнений звукового давления от различных источников	231
Таблица 58-Предварительный расчет объема скважины	253
Таблица 59-Предварительный объемы отходов бурения, образующихся при строительстве скважины.....	254
Таблица 60-Результаты расчета образования твердых бытовых отходов при проектируемых работах	254
Таблица 61-Объем образования ТБО при разработки месторождения.....	256
Таблица 62-Образование отходов, образующиеся при строительстве скважины	257
Таблица 63-Лимиты накопления отходов накопления отходов при: При строительстве скважины	258
Таблица 64-Вероятности возникновения аварийных ситуаций на скважине.....	279
Таблица 65-Воздействия на компоненты окружающей среды при аварии на объекте.....	283
Таблица 66-Матрица оценки риска аварийной ситуации.....	283
Таблица 67-Общие результаты расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по каждому варианту в год максимальной добычи нефти и газа	310
Таблица 68-В таблице ниже представлены количество водных ресурсов, рассчитанное по каждому варианту разработки.	311
Таблица 69-Количество отходов производства и потребления по вариантам разработки.	312



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1-Картограмма расположения геологического отвода	16
Рисунок 2-Обзорная карта расположения района работ.....	18
Рисунок 3-Карта-схема расположения геологического отвода и проектируемых скважин.....	19
Рисунок 4-Обзорная карта расстояний от горного отвода до населенных пунктов	19
Рисунок 5-Расстояние до Каспийского моря	20
Рисунок 6-Карта-схема распределения животного мира.....	22
Рисунок 7-Карта-схема почвенного покрова	25
Рисунок 8-Фрагмент Тектонической схемы Эмбинской нефтеносной области	34
Рисунок 9-Сводная структурная карта по кровле соли участка Асанкеткен	35
Рисунок 10-Схема структурно-тектонического районирования мезозойского комплекса.....	35
Рисунок 11-Карта сейсмического районирования Республики Казахстан	51
Рисунок 12-Климатическая карта Атырауской области.....	52
Рисунок 13-Карта годовой испаряемости и годового количества осадков на территории РК.....	53
Рисунок 14-Среднемесячная температура января.....	54
Рисунок 15-Среднемесячная температура июля	54
Рисунок 16-Роза ветров.....	56
Рисунок 17-Карта суммарной радиации РК	58
Рисунок 18-Обзорная карта Казахстана потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА).....	59
Рисунок 19-Технологическая схема сбора и подготовки нефти на месторождения Асанкеткен.....	89
Рисунок 20-Принципиальная схема расположения на площадке буровой с нанесенными источниками выбросов	113
Рисунок 21-Карта-схема расположения на площадке в период разработке месторождения с нанесенными источниками выбросов	116
Рисунок 22-Иерархия с обращениями отходами.....	239



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

ВВЕДЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях «Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен (по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)» разработан в процессе оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов Республики Казахстан:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. «Об утверждении инструкции по организации проведению экологической оценки».
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250 «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля.
- Кодекс «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г. №125-VI ЗРК.
- Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр, утвержденные приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года №239.
- «Методические рекомендации по составлению проектов разработки нефтегазовых месторождений».

Исходными данными для разработки «Отчета о возможных воздействиях» являются:

- Договор № S-PE- 522-23 от 23.12.2023 г. Дополнительное соглашение № 1 от «01» июля 2024 г. с ТОО «Jasyl Energy»;
- Задание на проектирование.

Исходные данные для проектирования:

- Основанием для разработки настоящего Дополнения к проектному документу на продолжение промышленной добычи является составленный в 2024 г. ТОО «Научно-производственный центр» отчет **«Пересчет запасов нефти, растворенного газа и попутных компонентов месторождения Асанкеткен Атырауской области Республики Казахстан (по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)»**.

Настоящий проектный документ «Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен» подготовлен на основании Договора оказания услуг № S-PE-522-23 от «23» октября 2023 г. между ТОО «Научно-производственный центр» и ТОО «5A OIL» (прежний недропользователь), а также Дополнительного соглашения № 1 от «01» июля 2024 г. с ТОО «Jasyl Energy» (недропользователь).

Разработчиком проекта является ТОО «Научно-производственный центр», имеющее государственную лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01005Р № 0041501 от «02» июля 2017 г.

Адрес исполнителя: ТОО «НПЦ». 130000, РК Мангистауская область г. Актау, 5 мкр-н, дом 5г.

Адрес объекта исследований: По административному делению месторождение Асанкеткен расположено в Жылыойском районе Атырауской области Республики Казахстан.

Недропользователем является ТОО «Jasyl Energy», которое владеет Контрактом Контракт №1117 от 04.03.2003г., в Атырауской области, Республики Казахстан. В соответствии с Дополнением №15 к Контракту осуществлен переход на этап добычи по месторождению Асанкеткен с 21 октября 2014 г.

ТОО «Jasyl Energy» проводит геологоразведочные работы, пробную и промышленную эксплуатацию месторождений в пределах Блоков А и Е.



Площадь горного отвода месторождения Асанкеткен составляет 1,28 км². Глубина отвода (с учетом осуществления законтурного заводнения в скважине АСК-3) – до минус 1390 м.

Дополнением к проекту разработки месторождения Асанкеткен (по состоянию изученности на 01.07.2024 г.) рассмотрены **три варианта** разработки месторождения Асанкеткен, которые различаются между собой реализацией геолого-технических мероприятий по дострелам интервалов и вводу скважин из бурения.

Согласно технологическим и технико-экономическим показателям к разработки рекомендуется Вариант 2.

В рамках **рекомендуемого варианта разработки 2** предусматривается дострел перспективных интервалов в двух существующих скважинах в 2025-2026 гг.

Основные технологические показатели представлены ниже:

- рентабельный период разработки – 10 лет (2024-2033 гг.);
- максимальный проектный уровень добычи нефти составляет 20,2 тыс.т и достигается в 2024 г.;
- дострел и перестрел перспективных интервалов – 2 ед.;
- фонд добывающих скважин – 6 ед.;
- фонд нагнетательных скважин – 2 ед.;
- суммарная добыча нефти за весь рентабельный период разработки – 435,4 тыс.т, включая фактическую суммарную добычу нефти по состоянию на 01.07.2024 г.;
- по месторождению в целом достигается КИН – 0,423 д.ед.

Настоящее Дополнение к проекту разработки выполнено по состоянию изученности на 01.07.2024 г.

Целью разработки настоящего Дополнения к проектному документу является обоснование рациональной системы разработки и добычи нефти на месторождении Асанкеткен, на основе новых утвержденных запасов, в рамках вышеназванного отчета по пересчету запасов УВС.

Целевое назначение работ: Определение экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Согласно Заклчению об определении сферы охвата оценки воздействия № KZ20VWF00238224 от 29.10.2024 г. на проект «Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен». Государственная экологическая экспертиза Департамента экологии по Атырауской области, изучив представленное заявление № KZ10RYS00799859 от 04.10.2024 года о намечаемой деятельности пришла к выводу о необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду.



1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

В административном отношении месторождение Асанкеткен относится к Жылыойскому району Атырауской области Республики Казахстан (рис. ниже).

Месторождение Асанкеткен расположено в юго-восточной прибрежной зоне Прикаспийской впадины. В тектоническом отношении площадь приурочена к Актюбинско-Астраханской зоне поднятий.

Ближайшими населенными пунктами являются город Атырау (около 200 км), расстояние до ближайших поселков Караша около 30,3 км, Косчагыл 34,15 км, Тургызба 47,2 км, г. Кульсары 53,95 км (рис. ниже). Расстояние до Каспийского моря примерно 30 км (рис. ниже). Ближайшая рекой является Сагыз, расположенный на расстоянии около 50 километров от участка, однако в течение 11 месяцев не имеет постоянного стока. Паводок начинается в апреле и продолжается 22-25 дней.

Северо-западнее месторождения Асанкеткен протекает река Эмба 6 км, разливающаяся в период весеннего половодья и пересыхающая летом. Водоснабжение населенных пунктов осуществляется по водопроводу из реки Урал, обеспечение технической водой – из добывающих скважин.

Ближайшими разрабатываемыми месторождениями являются: на северо-востоке месторождение Айранколь, на северо-западе месторождения Корсак и Ботакан.

Населенные пункты связаны между собой грунтовыми дорогами и частично дорогами с асфальтовым и гравийно-щебеночным покрытием.

Электроснабжение на месторождении Асанкеткен осуществляется за счет автономных источников – газопоршневых генераторов электричества (ГПЭС) и резервных дизельных электрогенераторов (ДЭС).

В целом площадь расположена среди разрабатываемых месторождений и характеризуется достаточно развитой нефтяной инфраструктурой. В районе имеется достаточный резерв инженерно-технических специалистов и рабочих нефтяного профиля.

Экономика территории целиком и полностью ориентирована на нефтедобывающую отрасль. Аграрный сектор слабо развит и сдерживается недостатком пригодных для сельскохозяйственного производства обрабатываемых земель и полным отсутствием постоянных источников доброкачественных водных ресурсов.

Рассматриваемая площадь расположена в южной краевой части Прикаспийской впадины Восточно-Европейской платформы, понимаемой как область распространения солянокупольной тектоники. Глубина залегания фундамента здесь составляет 6–8 км в зонах поднятий и до 9–10 км в разделяющих их седловинах.

Особенностью Прикаспийской впадины является то, что она представляет собой обширную область глубокого погружения кристаллического фундамента на юго-востоке Русской платформы – крупную тектоническую депрессию, отличающуюся от остальной части платформы большой мощностью осадочных отложений и развитием соляно-купольных структур, в ядре которых залегает мощная соленосная толща пород Кунгурского возраста.

В геоморфологическом отношении район месторождения представляет собой равнинную солончаковую низменность. Абсолютные отметки дневной поверхности изменяются от «плюс» 0-10 м до «минус» 16 м.

Климат района работ резко континентальный, с годовыми колебаниями температуры (от «плюс» 45 °С летом до «минус» 30 °С – зимой) и низкой влажностью. Осадки выпадают преимущественно в осенне-весенний период в количестве 150-230 мм. Резкая континентальность и засушливость климата обуславливают бедность территории поверхностными водами.

Гидрографическая сеть и поверхностные источники водоснабжения отсутствуют.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Для исследуемой территории характерно развитие соров, имеющих различную величину, форму, ориентировку, часто соединяющихся между собой и образующих сложно разветвленную сеть, непроходимую для автотранспорта. Также развиты песчаные массивы - пухляки, слабо закрепленные растительностью. Абсолютные отметки рельефа колеблются от -22 до -17 м.

Влияние водного бассейна Каспийского моря на климатические условия территории ограничиваются лишь бризовой циркуляцией воздуха в прибрежных районах. Оно выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры его в зимние месяцы и в понижении ее в летние месяцы. В меньших колебаниях как годовых, так и суточных амплитуд между зимней и летней температурами, то есть, в меньших колебаниях температур воздуха между зимой и летом, днем и ночью.

В отдаленных районах от моря климат относится к бореальному типу. Общими чертами климата являются резкие температурные контрасты, холодная суровая зима и жаркое засушливое лето. Также отмечается быстрый переход от зимы к лету и короткий весенний период, неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, большая сухость воздуха, интенсивность процессов испарения, неустойчивость климатических показателей во времени из года в год, и большое количество солнечного тепла и радиации. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600-2700.

По природным условиям территория работ относится к зоне пустынь. Почвы маломощные – серые пустынные, часто сильно засоленные. В растительном покрове преобладают всевозможные суккуленты (шведка, сарсазан, ажрек, пестросимония), а на менее засоленных участках биюргун и черная полынь.

Растительный покров территории характеризуется скудной группой соланчаковых трав.

Фауна района представлена типичными представителями полупустынь.

Координаты проектируемых скважин

Угловые Точки	Координаты угловых точек					
	Северная широта			Восточная долгота		
	гр.	мин.	сек.	гр.	мин.	сек.
Скв. АСК-7	46	45	0.01	35	21	00.9
Скв. АСК-8	46	45	01.8	53	21	33.9

Площадь геологического отвода – 1,28 кв. км.

Картограмма и координаты расположения геологического отвода приведена на рисунке ниже.





Приложение № _____
к Контракту № _____
на право недропользования
углеводородное сырье
(вид полезного ископаемого)
добыча
(вид недропользования)
от 04 июня 2024 год
рег. № 646-19 УВ

**РГУ «КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ МИНИСТЕРСТВА
ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

**УЧАСТОК НЕДР
(ГОРНЫЙ ОТВОД)**

Предоставлен ТОО «Jasyl Energy» для осуществления операций по недропользованию на месторождении Асанкеткен на основании решения Министерства энергетики Республики Казахстан (протокола №19/7 МЭ РК).

Участок недр расположен в Атырауской области.

Границы участка недр показаны на картограмме и обозначены угловыми точками с № 1 по №12.

Угловые точки №/№	Координаты угловых точек					
	Северная широта			Восточная долгота		
	гр.	мин.	сек.	гр.	мин.	сек.
1	46	45	07	53	21	33
2	46	45	04	53	21	46
3	46	44	50	53	22	23
4	46	44	42	53	22	33
5	46	44	38	53	22	30
6	46	44	31	53	22	23
7	46	44	33	53	21	55
8	46	44	36	53	21	44
9	46	44	48	53	21	14
10	46	44	57	53	20	59
11	46	45	04	53	21	08
12	46	45	08	53	21	15

Площадь горного отвода составляет – 1,28 (одна целая двадцать восемь сотых) кв. км.

Глубина горного отвода (с учетом осуществления законтурного заводнения в скважине АСК-3) – минус 1390 м.

Заместитель председателя

А. Оспанов



г. Астана,
июнь, 2024 г.



**Картограмма
расположения горного отвода месторождения Асанкеткен
в пределах блока XXVII-14-F(частично)**

Масштаб 1: 300 000

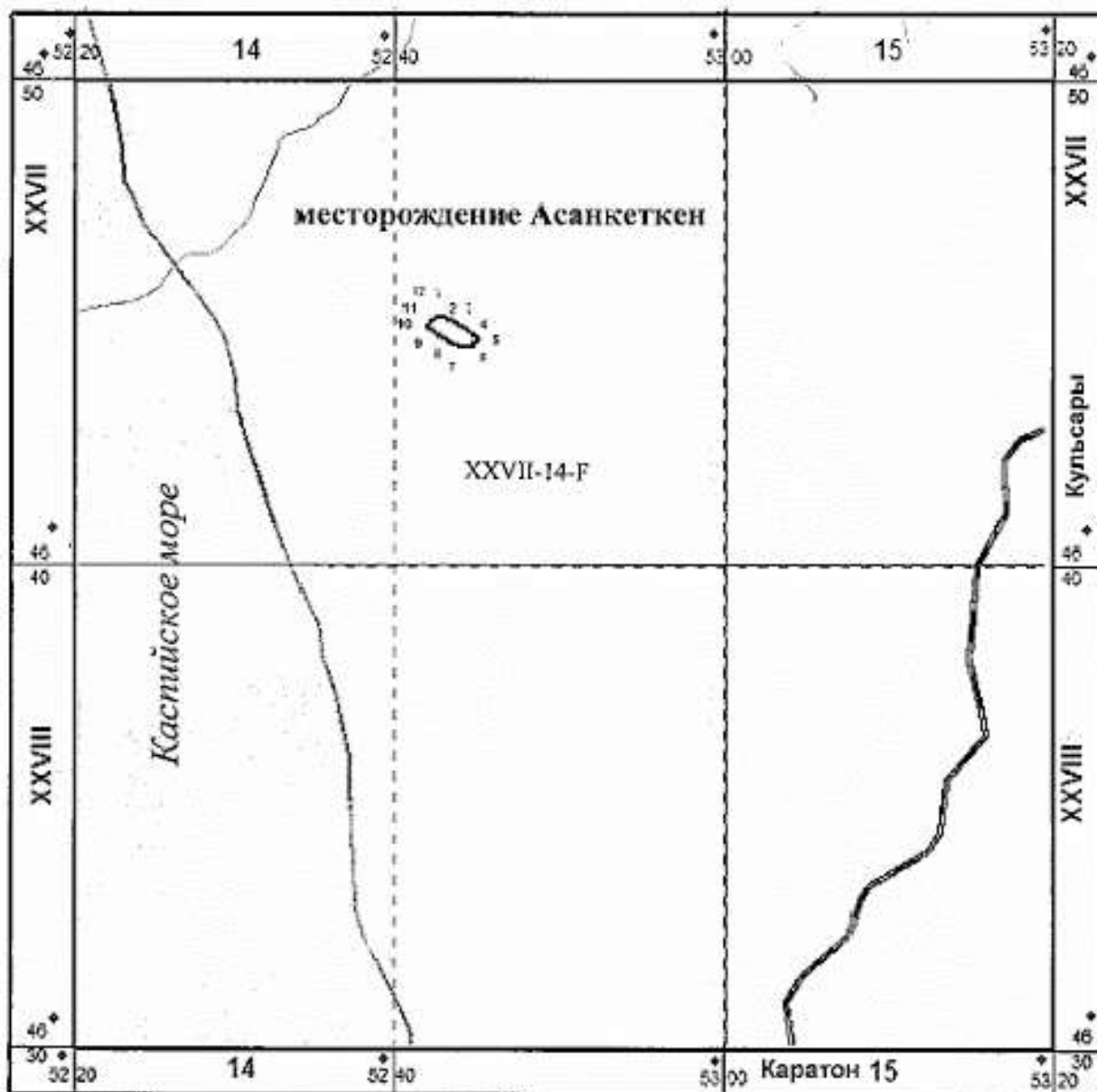


Рисунок 1-Картограмма расположения геологического отвода

Обзорная карта расположения района работ представлена на рисунке ниже. Карта-схема расположения проектных скважин на месторождении – на рисунке 2 ниже.







Увеличенная карта геологического отвода месторождения Асанкеткен



Рисунок 2-Обзорная карта расположения района работ

Карта-схема расположения проектных скважин на месторождении – на рисунке 3 ниже.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

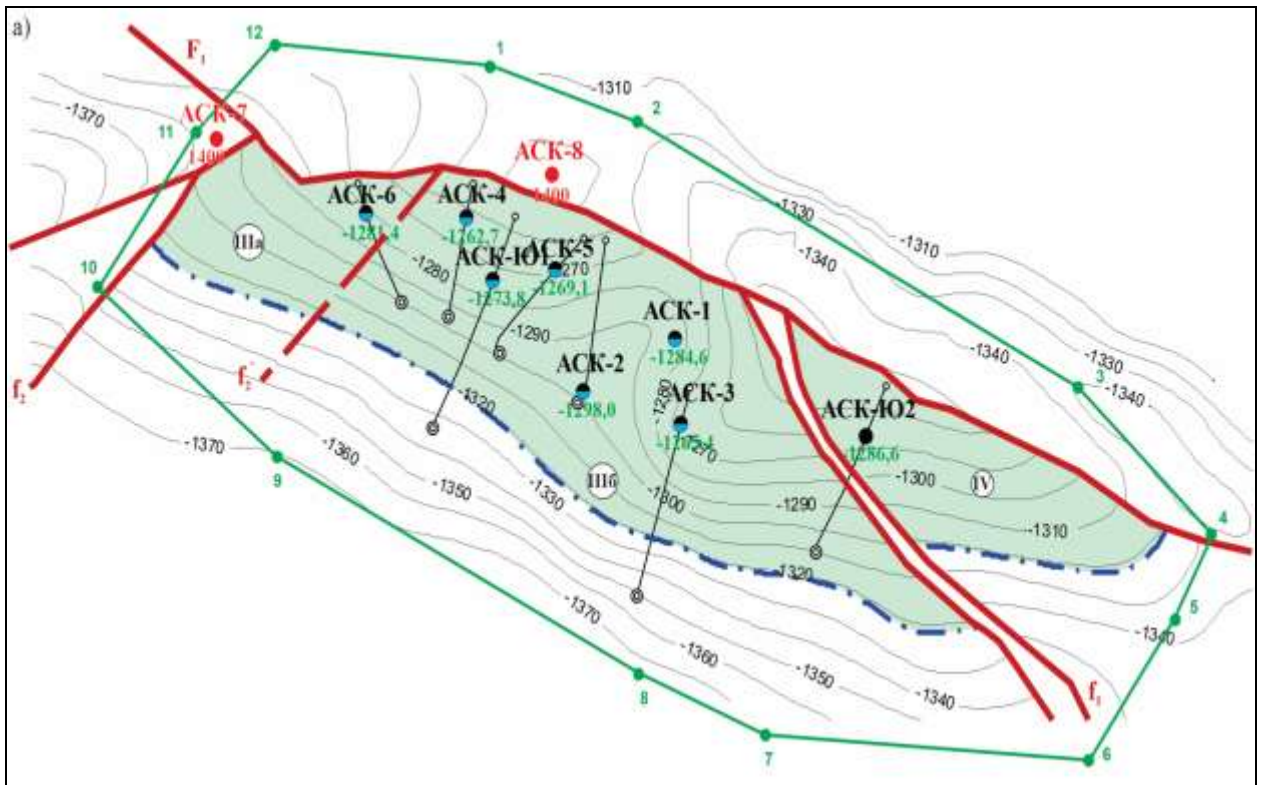


Рисунок 3-Карта-схема расположения геологического отвода и проектируемых скважин

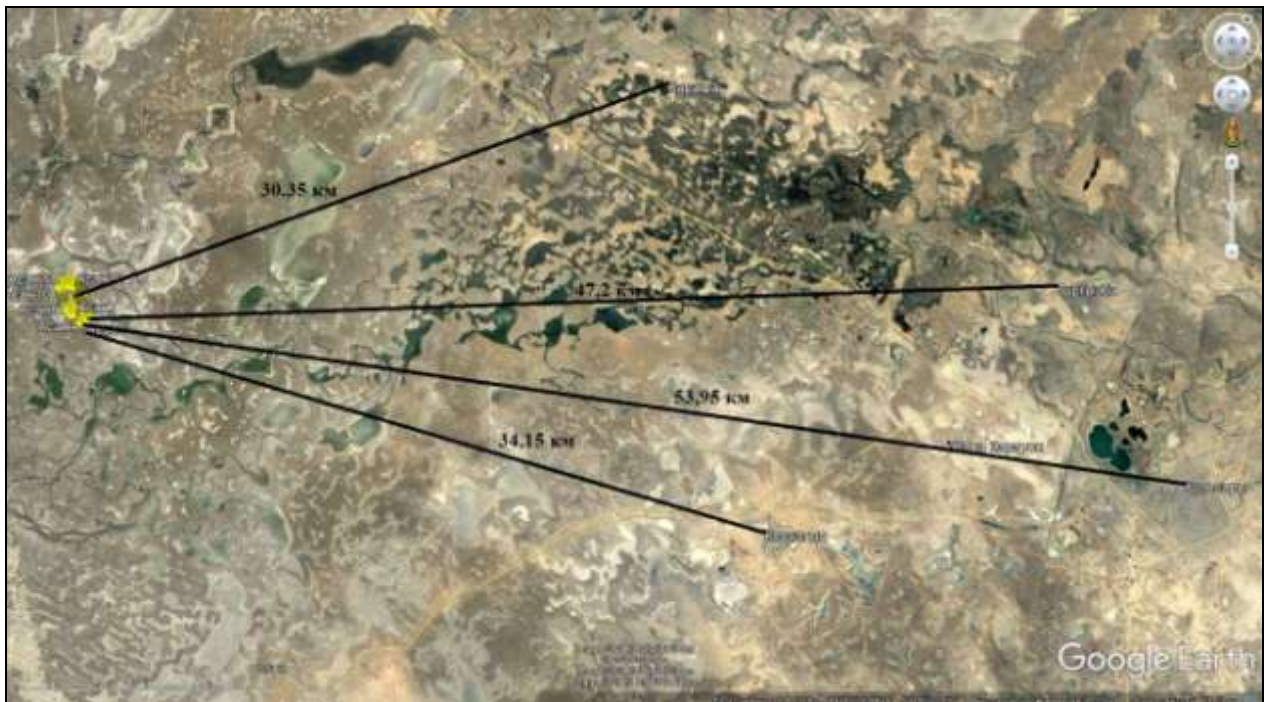


Рисунок 4-Обзорная карта расстояний от горного отвода до населенных пунктов



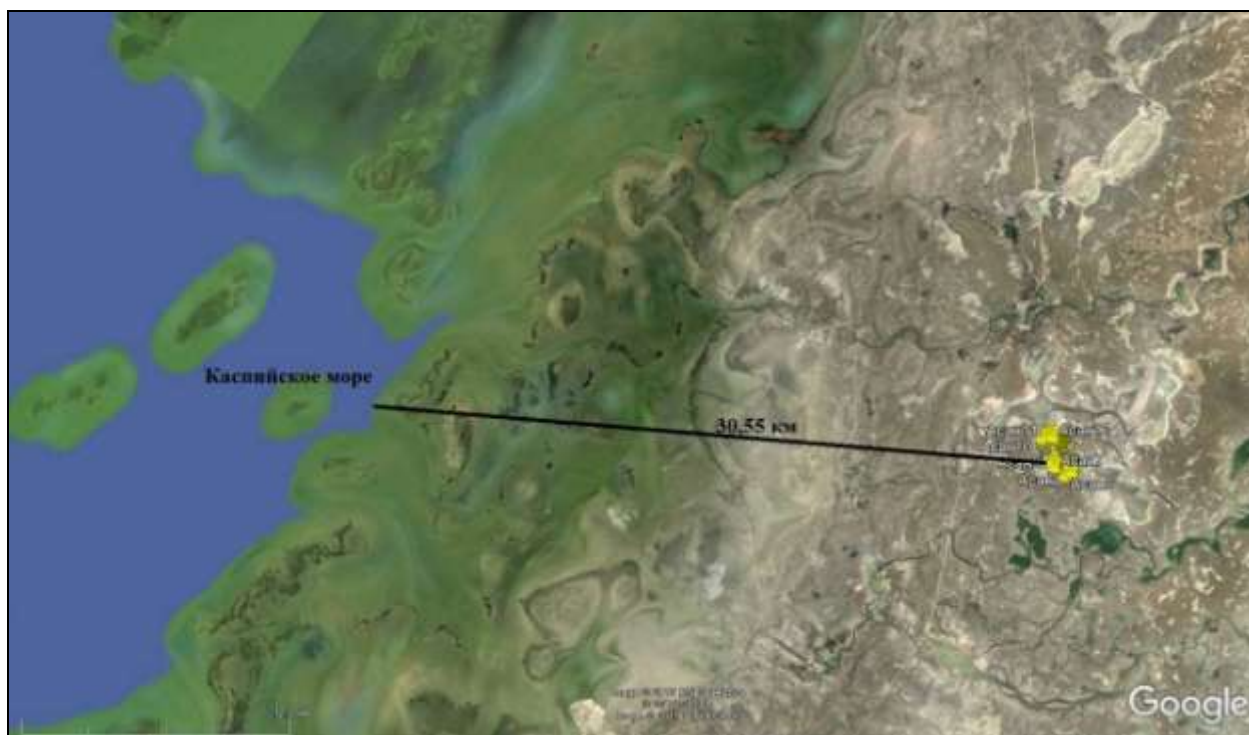


Рисунок 5-Расстояние до Каспийского моря



1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

1.2.1. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Характеристика видового состава животных

Животный мир по видовому составу сравнительно беден, что объясняется суровыми условиями местообитания и представлен, в основном, специфичными видами, приспособившимися в процессе эволюции к жизни в экстремальных условиях.

Ведущую роль среди животного мира играют млекопитающие и птицы. Другие представители фауны обычно не имеют такого хозяйственного значения, хотя во всей трофической цепи имеют первостепенное значение, составляя основу питания как для первых, так и для вторых.

Членистоногие представлены паукообразными (скорпион, тарантул, фаланга, клещи), многоножками и разнообразным видовым составом насекомых (саранчовые, муравьи, клопы, мухи, стрекозы, чешуе-крылые и перепончатокрылые).

Пресмыкающиеся представлены на глинистых и песчаных почвах с зарослями полыни, тамариска среднеазиатской черепахой, разнообразным видовым составом ящериц (каспийский и серый галопалый гекконы, степная агама, ушастая и песчаная круглоголовки, обыкновенная или прыткая ящерица, а также ящурки - быстрая, полосатая, средняя и линейчатая), и змеями (песчаный удавчик, степная гадюка, четырехполосый полоз, щитомордник).

Из насекомоядных, распространён вид ушастый ёж (*Erinaceus aethiopicus*) семейство ежовые. Численность ушастого ежа не высока и составляет менее 1 особи на 10 га. В южной и юго-восточной части территории встречается малая белозубка (*Crocidura suaveolens*) из семейства землеройковые.

Волк (*Canis lupus*), семейство псовые, заходит на периферическую часть месторождения, численность 1 особь на 10000 га. Численность волка сохраняется на уровне средних многолетних показателей.

Лисица (*Vulpes vulpes*) и корсак (*Vulpes corsac*) обитают на периферической части месторождения, средняя численность этих хищников 1 особь на 1000 га. Степной хорёк (*Mustela eversmanni*) и ласка (*Mustela nivalis*) обитают рядом с колониями песчанок. Численность - 1 особь на 100 га.

Жёлтый суслик (*Spermophilus fulvus*) из отряда грызунов встречается на территории с мелкобугристым рельефом. Численность жёлтого суслика в пределах поселений на уровне 1-3 особи на гектар.

Семейство ложнотушканчиковые, большой тушканчик (*Allactaga major*) и малый тушканчик (*Allactaga elater*) заселяют территорию с численностью около 2 особей на гектар. Емуранчик (*Stulodipus telum*) из семейства тушканчиковых встречается с численностью около 3 особей на гектар.

Хомяковые (*Cricetidae*) представлены следующими видами. Серый хомячок - (*Cricetulus migratorius*) распространён среди кустарников. Слепушонка обыкновенная (*Ellobius talpinus*) распространена по всей территории района, численность 1-2 особи на 10 га.

Из семейства песчанковых (*Gerbelidae*), встречаются большая песчанка (*Rhombomys opimus*) и краснохвостая песчанка (*Meriones libycus*). Эти грызуны являются основными фоновыми видами. Большая песчанка заселяет любые техногенные насыпи, борта дорог и насыпи над трассой трубопроводов. Поселения грызунов имеют сплошной характер только на насыпях. В период обследования средняя численность песчанок составила 3- 5 особей на гектар. Численность основного большинства видов грызунов



ниже уровня прошлых лет в связи с ухудшением кормовой базы в результате жаркого и засушливого лета.

Отряд Зайцеобразные, семейство зайцы представлено видом толай (песчаник) - (*Lepus tolai*). Толай обитает по всей территории района. Средняя численность толая 1-2 особи на 1000 га.

Фауна оседлых и гнездящихся пернатых территории района представлена 2 видами хищных, и 10 видов воробьиных. Рядом с технологическими объектами обитает 6 синантропных видов. Это сизый голубь (*Columba livia*), домовый сыч (*Athene noctua*), угод (*Upupa epops*), полевой воробей (*Passer montanus*), домовый воробей (*Passer domesticus*), деревенская ласточка (*Hirundo rustica*). Представители синантропных пернатых встречаются в количестве от 3 до 10 особей на 1 км маршрута. Численность синантропных видов на уровне средних, многолетних показателей.

Преобладают мелкие воробьи разнообразные виды пернатых населяющие открытые полупустынные ландшафты с полынной растительностью. Фоновые виды - серый жаворонок (*Calandrella rufescens*), малый жаворонок (*Calandrella cinerea*), степной жаворонок (*Melanocorypha calandra*), обыкновенная каменка (*Oenanthe oenanthe*) и каменка-плясунья (*Oenanthe isabellina*). Встречаются зелёные щурки (*Merops superciliosus*) и обыкновенная горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus*). Численность птиц в среднем составляет 8 - 12 особей птиц на 1 км маршрута.

Среди гнездящихся птиц достаточно обычны степной орёл, чернобрюхи; рябок и саджа, другие виды (могильник, балобан, журавль-красавка, джек и фил). *Млекопитающие*. Исследуемый регион зоогеографически относится к еверным арало-каспийским пустыням, поэтому основу фауны млекопитающих составляют пустынные виды, которые здесь представлены более чем 20 видами, м том числе 11 широко распространенных. Туранская фауна представлена тонкопалым сусопкс к малым тушканчиком и тушканчиком Северцова, тамарисковой песчанкой и др. Достаточно богата и типично казахстанская фауна из 6 видов. Ирено-афганская фауна представлена краснохвостой песчанкой и общественной полевкой. И широко распространенных хищных млекопитающих в регионе встречается 8 видов, из них 2 вида (хорь-перевязка и барханный кот) занесены в Красную Книгу Казахстана, о 6 видов относятся к ценным промысловым животным.

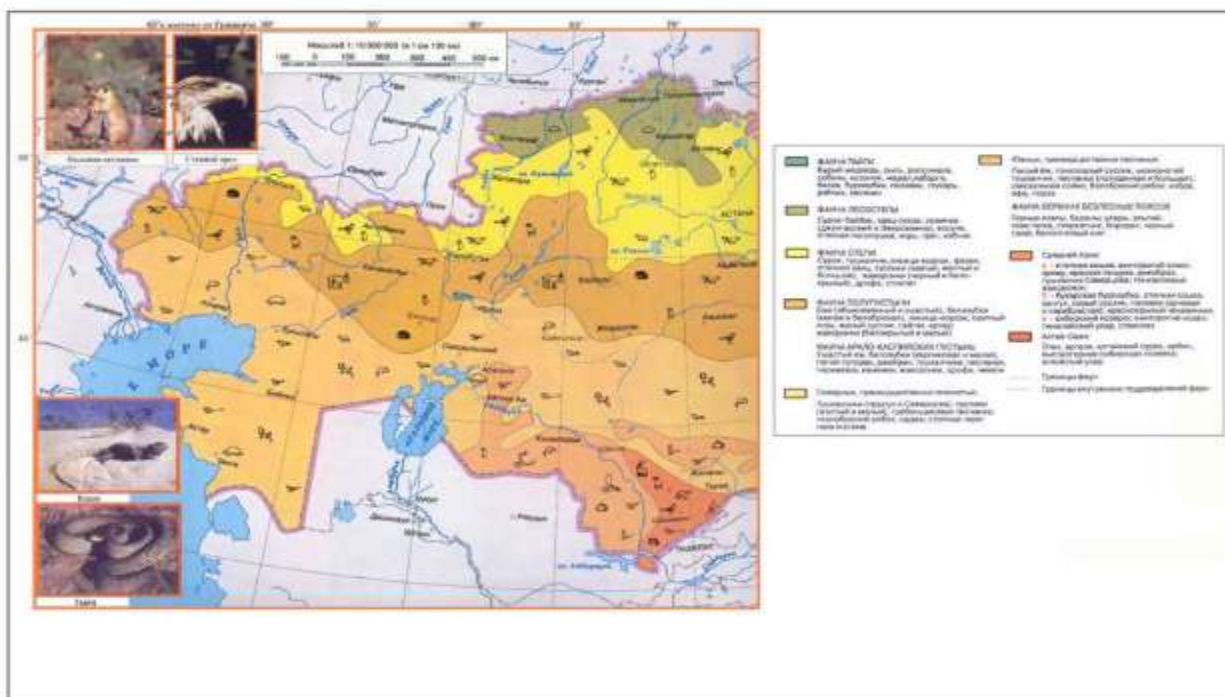


Рисунок 6-Карта-схема распределения животного мира



Негативного влияния на животный мир разработка месторождения не окажет, так как в результате добычи полезных ископаемых условия обитания животных и птиц не изменятся.

Для снижения негативного воздействия на животных и на их местообитания при проведении работ по размещении объектов инфраструктуры, складировании производственно- бытовых отходов и в период бурения скважин и эксплуатации месторождения:

- необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения.
- учитывая, что на территории планируемых работ большая часть млекопитающих, пресмыкающихся и некоторые виды птиц ведут ночной образ жизни, необходимо до минимума сократить передвижения автотранспорта в ночное время.
- при планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать вне дорожных передвижений автотранспорта.
- 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.

Общая характеристика почвенно-растительного покрова района

Территория площади Асанкеткен расположена в зоне северных пустынь, в подзоне бурых почв.

В ландшафтном отношении участок расположен в восточной части Прикаспийской впадины.

Грунтовые воды залегают на глубине 2-4 м, не оказывают влияния на процессы почвообразования.

Почвенный покров формируется на засоленных элювиально-делювиальных отложениях, представленных преимущественно суглинками, супесями, реже - глинами и песками, а местами - писчим мелом и мергелями.

Коренные породы, в основном, мелового возраста, являются древними морскими отложениями. На повышенных элементах делювиально-пролювиальной равнины и на слабоволнистой поверхности денудационного уступа широкое распространение (в пределах обследованного участка) получили бурые обычные почвы, которые чаще всего формируются однородными контурами. На слабонаклонных выровненных и слабоволнистых поверхностях сформировались солонцеватые, солонцевато-солончаковатые, солончаковатые и солончаковые бурые почвы, образующие, как однородные контуры, так и сочетания друг с другом. Основными источниками засоления почв здесь служат засоленные почвообразующие породы. На глинистых отложениях получили развитие солонцы бурые засоленные в мертвой толще.

Лугово-бурые солончаковые почвы, получившие весьма ограниченное распространение, выделяются в северной и восточной частях озеровидного понижения, расположенного на юге участка. Формирование этих почв связано с дополнительным поверхностным увлажнением за счет аккумуляции снеготалых и дождевых вод.

Выделенные одним контуром такыры, приурочены к неглубокому плоскому озеровидному понижению.

Островные мелкобугристые пески выделены одним контуром в южной части участка, а в северной части - встречаются в комплексе с бурыми обычными почвами, где занимают до 10 % площади контура.

Вследствие небольшой площади обследуемого участка, незначительных различий по рельефу и глубине залегания грунтовых вод, почвенный покров однообразный, хотя



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

структура его пестрая.

Диагностирование почв проводилось согласно «Систематического списка и основных диагностических показателей почв равнинной территории Казахстана».

Ниже приводим систематический список почв, выделенных в пределах исследуемой территории.

- Бурые обычные.
- Бурые солонцеватые.
- Бурые солонцевато-солончаковые.
- Бурые солончаковатые.
- Бурые солончаковые.
- Бурые примитивные.
- Лугово-бурые солончаковатые.
- Солонцы бурые мелкие.
- Солонцы бурые средние.
- Такыры засоленные.
- Выходы глин.

Рассматриваемые почвы занимают выровненные слабонаклоненные и слабоволнистые поверхности делювиально-пролювиальной равнины. Растительный покров представлен изреженными, слабо вегетирующими белоземельнопопынными, белоземельнопопынно-биюргоновыми, еркеково-белоземельнопопышными сообществами.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов должны предусматривать использование земельного участка в соответствии с целевым назначением, то есть:

- проведение проектируемых работ строго в пределах отведённого земельного участка;
- движение автотранспорта только по существующим, или временно проложенным автодорогам;
- своевременное проведение рекультивации нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств, и вовлечение их в хозяйственный оборот.

Применение природоохранных технологий производства для исключения причинения вреда окружающей природной среде и ухудшения экологической обстановки в результате хозяйственной деятельности, то есть:

- использование передовых технологий и современного оборудования;
- использование экологически безопасных химических реагентов и материалов;
- соблюдение технологических режимов и исключение аварийных выбросов и сбросов;
- исключение утечек ГСМ;
- строгий контроль герметизации оборудования.

Осуществление мониторинга почв в целях предотвращения развития деградационных процессов в результате техногенного воздействия.



Почвенная карта Атырауской области представлена на рисунке ниже.

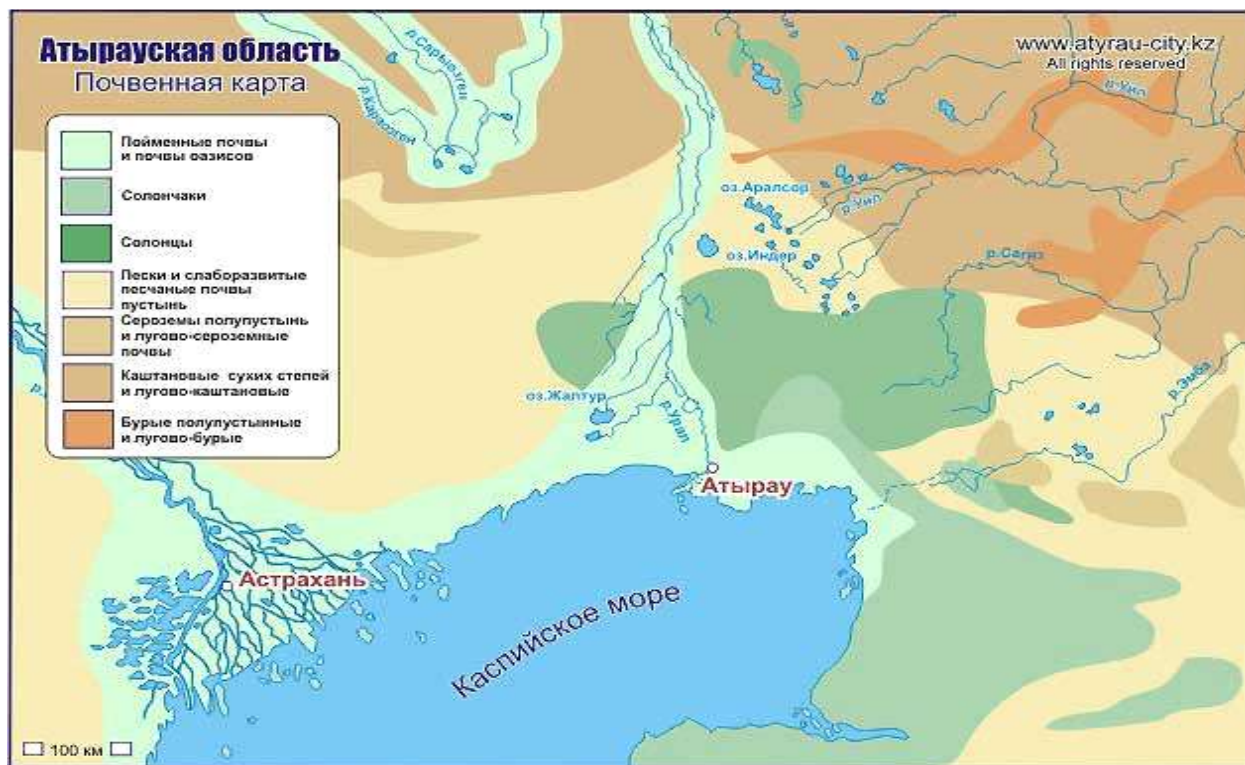


Рисунок 7-Карта-схема почвенного покрова

Современное состояние почвенного покрова

Почвообразующими породами служат элювиально-делювиальные отложения, представленные чаще песками, супесями, легкими, средними и тяжелыми суглинками, иногда засоленными.

Результаты дополнительного анализа почв показали, что бурые почвы характеризуются также низким содержанием гумуса (0,7-1,6%), элементов зонального питания, небольшой мощностью гумусового горизонта.

Механический состав верхнего гумусового горизонта почв разнообразный: от песка до глин.

Почвы бурые обычные супесчаные. Гумуса в верхнем гумусовом горизонте содержится 0,7-1,2%, валового азота 0,066-0,087%, валового фосфора 0,11-1,19 %. Почвы карбонатные, содержащие CO_2 по всему профилю изменяется от 1,6 до 8,7 % и от 3,2 до 7,1%.

Реакция почвенной среды составляет 7,7-8,7.

Почвы не засолены, величина плотного остатка не превышает 0,069% при сульфатном типе и 0,090% при хлоридно-сульфатном типе.

Почвы бурые слабосолонцеватые среднесуглинистые. Содержание гумуса составляет 1,0 %, валового азота 0,077 %. Почвы карбонатные, содержание CO_2 карбонатов в верхнем горизонте составляет 3,5% с глубиной увеличивается до 7,6%. Реакция почвенной среды изменяется по всему профилю от 8,1 до 9,7.

Емкость поглощения в иллювиальном горизонте составляет 12,8 мг-экв на 100г почвы. Содержание поглощенного натрия - 5,0%, что свидетельствует о слабой степени солонцеватости почв. Почвы не засолены, по всему профилю величина плотного остатка изменяется от 0,070 до 0,149 % при сульфатном типе засоления.

На бурых солонцеватых почвах содержание гумуса в слое 0 - 9 см составляет 1.8 %, постепенно уменьшаются в горизонте В до 1,3 %.

В отличие от бурых обычных почв бурые солонцеватые характеризуются наличием плювиального (солонцового) горизонта Вi с плотным сложением, ореховатой структурой. В составе обменных оснований значительно увеличивается количество обменного натрия



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

(5-10.9 % от емкости поглощения, которая составляет 12.8 - 14.4 мг-экв на 100г почвы). Почвы бурые слабосолончаковые среднесуглинистые. Гумуса в верхнем 0-16 см слое содержится 1.6 %, валового азота 0,101 %, валового фосфора 0,15 %. Содержание СО₂ карбонатов в верхнем горизонте составляет 5.0 %, с глубиной увеличивается до 8.1 %. Реакция почвенной среды 7.6-7.8. Почвы засолены в слабой степени. В слое 0-30 см величина средневзвешенного плотного остатка составляет 0.331 %. Минимум солей содержится 16-35 см 0.488 %, максимум 1,174 % в слое 67-108 см, тип засоления сульфатный по всему профилю. Почвы бурые солонцевато-солончаковые. Содержание гумуса в слое 0-11 см составляет 0.9 %, в слое 11-32 см 1.0 %, валового азота - 0.070 %, валового фосфора - 0.23 %. Почвы карбонатные, СОг карбонатов составляет 4.2 %, вниз по профилю увеличивается до 5 %. Реакция почвенной среды 8.2-9.5. Емкость поглощения в плювиальном горизонте составляет 12.8 мг-экв на 100 г почвы, поглощенного натрия содержится 17.1 %. В слое 70 - 98 см почвы слабо засолены, величина плотного остатка составляет 0.326 % при сульфатном типе.

На бурых солонцевато-солончаковых почвах, содержание гумуса в верхнем гумусовом горизонте составляет 1.2 %, с глубиной его количество уменьшается постепенно (в горизонте В₁ 1.0 % и 0.6 % в горизонте В₂).

Емкость поглощения в горизонте В составляет 12.8 мг-экв на 100г почвы, количество обменного натрия в горизонте В₁ 17.1 %.

В слое 37-96 см содержится 0.379 % легкорастворимых солей. Засоление хлоридное с участием соды, степень засоления - средняя.

Почвы представлены солонцами бурыми средними солончаковыми тяжелосуглинистыми. Содержание гумуса в слое 0 – 15 см составляет 0.8, валового азота - 0.074 %, валового фосфора - 0.12 %. Содержание углекислоты карбонатов составляет 4.9 %, увеличивается с глубиной до 8.7 %. РН среды 7.7 - 8.7.

Емкость обмена в слое 15-43 см - 14.4 мг.экв. на 100 г почвы., обменного натрия - 45.1 %. Почвы засолены в слое 69-90 см и величина плотного остатка составляет 0.688 % при сульфатном типе и средней степени засоления. На солонцах бурых мелких содержит гумуса в надсолонцовом горизонте - 1.3 %, в плювиальном горизонте - 1.2 %. Характерным признаком солонцов является наличие хорошо выраженного иливиально-солонцового горизонта, отличающегося более темным, шоколадным цветом, столбчатой структурой. Содержания обменного натрия равно 6.5 мг.экв на 100 г почвы, что составляет 45.1 % от емкости обмена. Почвы бурые обычные среднесуглинистые. Гумуса в верхнем горизонте 0-17 см содержится 1.2 %, валового азота - 0.084. %, валового фосфора - 0.15 %. Почвы карбонатные, содержание СОг карбонатов в верхнем горизонте - 5.9 %, увеличивается в слое 70-82 см до максимума и составляет 8.1 %.

Реакция почвенной среды 8.3 - 9.4.

Почвы не засолены, величина плотного остатка не превышает 0.164 % при хлоридно-сульфатном типе.

Современное состояние почвенного покрова в района

Наличие значительного количества техногенных объектов в районе участка расположения скважин создает высокие антропогенные нагрузки на природные комплексы территории, что приводит к их деградации. Деградация почв территории обусловлена, преимущественно, техногенными факторами. Она проявляется в виде механических нарушений и загрязнения почв нефтепродуктами, производственными и бытовыми отходами.

Почвенный профиль на участках, испытывающих высокие антропогенные нагрузки, нарушен и деформирован. Механические воздействия на почвы проявляется, прежде всего, в полном или частичном уничтожении почвенного профиля и в изменении физических (плотность, структура, порозность, связность) свойств почв. При длительных механических воздействиях изменяются и физико-химические свойства почв.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Механические нарушения, возникающие при сооружении различных технических объектов, имеют свои специфические особенности.

Механические нарушения почв наблюдаются также вдоль автомобильных дорог с твердым покрытием.

Особой формой механических нарушений является дигрессия почв вдоль грунтовых дорог. Степень нарушения почв и растительности грунтовыми дорогами зависит от хозяйственной значимости дороги нагрузки транспорта. На описываемой территории встречаются как следы от разовых проездов автомобилей, так и хорошо накатанные грунтовые дороги с глубоко врезанной колеёй.

Растительный покров

Растительность исследуемого участка характеризуется однородной пространственной структурой, бедностью флористического состава, низким уровнем биологического разнообразия. Основу растительного покрова составляет ксерогаллофитная растительность из сочных многолетних (сарсазан, поташник) и однолетних (сведы высокой, климакоптеры шерстистой, солянки натронной, олиственной, солероса европейского, лебеды татарской) солянок. Практически повсеместно преобладает солянковая и сарсазановая растительность, за исключением соровых понижений, поверхность которых практически оголена.

Растительность участка представлена различными жизненными формами: древесная растительность (деревья, кустарники и полукустарники), и травянистые: (многолетние и одно-двулетние травы). Деревья встречаются только в искусственных насаждениях. Кустарники, как в составе флоры, так и растительного покрова играют очень незначительную роль. Основу флоры составляют травянистые растения.

Пустынная растительность представлена следующими сообществами.

Однолетнесолянковые:

- однолетнесолянковые, в сочетании с редкими требенщиком и соляноколосником (клемакоптера мясистая и шерсистая, петросимония раскидистая, гребенщик многоветвистый, соляноколосник каспийский);

- муртуково-однолетнесолянковые (муртук восточный, муртук пшеничный, клемакоптера мясистая и шерсистая, петросимония раскидистая, соляноколосник каспийский, солянка натронная, солянка содоносная, сведа заостренная);

- соляноколосниково-однолетнесолянковые (соляноколосник каспийский, солянка натронная, солянка содоносная, сведа заостренная, клемакоптера мясистая и шерсистая, петросимония раскидистая).

Белоземельнопопынные:

- белоземельнопопынно - солянковые (попынь белоземельная, пыпынь Лерховская, пыпынь селитрянная, сведа заостренная, клемакоптера шерсистая, солянка натронная, солянка содоносная, сведа заостренная, петросимония раскидистая);

- биюргуновые (биюргун солончаковый).

Кустарниковые:

- эфимерно-гребенчиковые (муртук пшеничный, додарция, крестовник Ноевский, дескурайния Софыи, гребенщик многоветвистый);

- злаково-разнотравно-гребенчиковые (верблюжья колючка, лебеда татарская, солодка голая, софора лисохвостая, дымнянка, кермек Гмелина, грамала, спорыш).

В состав антропогенной растительности входят:

- адраспаново-муртуковые (адраспан, муртук пшеничный, муртук восточный), адраспаново-сарсазановые, (адраспан, сарсазан шишковытый);

- однолетнесолянково-адраспановые (сарсазан шишковытый, сведа заостренная, клемакоптера шерсистая, солянка натронная, солянка содоносная, сведа заостренная, петросимония раскидистая).



По берегам небольших временных водоемов отмечены группировки тростника и луговая растительность (прибрежница солончаковая, солодка голая, софора лисохвостая, дымнянка, кермек Гмелина, грамала, спорыш).

Большая территория исследуемого участка антропогенно преобразена за счет проведения строительных и буровых работ, густой транспортной сетью.

Растительность трансформирована за счет выпаса скота, вытаптывания, многочисленных грунтовых дорог, замусоренности бытовыми и промышленными отходами.

1.2.2. Земли (в том числе изъятие земель)

Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование для каких либо сельскохозяйственных целей, кроме как использования территории для создания производства. Деятельность предприятия позволяет в какой-то мере улучшить транспортную инфраструктуру окрестностей контрактной территории.

Площадь геологического отвода – 1,28 кв.км, глубина отвода - до кровли фундамента – минус 1390 м.

Целевое назначение работ:

В рамках настоящего Дополнения к проектному документу обосновано выделение одного эксплуатационного объекта, как и в предыдущих проектных работах, в котором сосредоточены все запасы УВС промышленной категории В+С₁ месторождения:

- **I-й эксплуатационный объект** – залежи горизонтов Ю-IV «Б» и Ю-V.

Учитывая текущую стадию разработки и степень выработанности извлекаемых запасов нефти, в рамках настоящей работы рассмотрены три варианта дельнейшей разработки месторождения Асанкеткен, которые отличаются между собой реализацией геолого-технических мероприятий по дострелам интервалов и вводу скважин из бурения.

Проведенная технико-экономическая оценка рассмотренных вариантов позволила рекомендовать для реализации *вариант разработки 2*, который характеризуется наилучшими технико-экономическими показателями разработки.

В работе рассмотрены вопросы техники и технологии добычи газа, приведены рекомендуемые конструкции проектных скважин, методов вскрытия и освоения продуктивных пластов, приведены рекомендации по выполнению комплекса исследовательских работ. Приведен расчет отчислений по работам по ликвидации последствий недропользования.

Освещены методика и объем работ, цель и задачи, объемы промыслово-геофизических исследований, расчет прогнозных ресурсов и основные финансово-экономические показатели.

1.2.3. Геологическое строение участка

Литолого-стратиграфическая характеристика

В пределах месторождения Асанкеткен, пробуренными скважинами вскрыты только надсолевые отложения, представленные терригенными и карбонатными породами от пермотриасового до четвертичного возраста включительно.

Литологическая характеристика разреза составлена на основании данных ГИС, керна, отобранного из скважин при бурении, а также по аналогии с разрезами соседних месторождений Айранколь, Боркылдакты.

Геолого-геофизическая и литологическая характеристики разреза показаны на сводном геолого-геофизическом разрезе.

Вскрытый скважинами разрез начинается (снизу-вверх) породами пермотриасового возраста.

Пермотриасовая система (РТ)

Отложения триасовых пород рассматриваются совместно с верхнепермскими образованиями, которые со стратиграфическим несогласием залегают на породах нижней



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

перми.

Литологический пермотриасовый комплекс представлен переслаиванием глин и аргиллитов с редкими прослойками угля, песчаников, алевролитов и известняков.

Аргиллиты и глины многоцветные, в основном от темно-оливково-серых до средне-темно-серых, редко красновато-коричневых. Глины средне-темно-серые, умеренно твердые, алевролитистые, кремнистые. Аргиллиты светло-коричневато-серые и красновато-коричневые, мягкие.

Песчаники светло-серые, коричневатого-серые, нецементированные, твердые, средне- и крупнозернистые, плохо сортированные и состоят из кварца, обугленных растительных остатков, пирита.

Угли коричневатого-черные и умеренно твердые, глыбистые, иногда субсланцеватые, раковистые и стекловидные.

Алевролиты от оливково-серых до коричневатого-серых, карбонатные, а иногда песчаные и глинистые, переходящие в песчаники и глины.

Известняки от грязно-белых до светло-серых и светло-коричневато-серых, песчаные и алевролитистые, переходят в песчаник и алевролит.

Вскрытая толщина составляет 1303*-1885,1* м.

Юрская система (J)

В разрезе юрских отложений выделены три отдела: нижний, средний и верхний.

Нижний отдел (J₁)

Вскрытый разрез представлен массивными песчаниками и реже аргиллитами.

Песчаники светло-серые с разноцветными обломками в нижней части данного разреза, слабо цементированные, средне- и крупнозернистые, в основном, состоят из кварца, пирита и кремнистого сланца.

Аргиллиты светло-серые, мягкие, дисперсные, аморфные и иногда алевролитистые.

Толщина нижнеюрских отложений изменяется от 106,0 м (АСК-1) до 111,2 м (АСК-5).

В подошвенной части нижнеюрских отложений стратифицируется отражающий горизонт V.

Средний отдел (J₂)

Отложения среднеюрского возраста представлены тонко переслаивающимися аргиллитами и песчаниками с периодически встречающимися углями, известняками.

Аргиллиты от светло-серых до серых с увеличивающимся содержанием карбонатов и переходящие в оливково-коричневые угли, мягкие, сильно дисперсные и аморфные, от умеренно до сильно известковистых.

Песчаники от светло-серых до светло-зеленоватого-серых цветов, слабо цементированные.

Известняки от светло-серых до серых цветов, а иногда темно-серые, умеренно твердые.

Угли коричневатого-черные, от крепких до твердых, по форме от субслоистых до землистых, и иногда с раковистым изломом.

В среднеюрском разрезе выделены горизонты Ю-I, Ю-II, Ю-III «А», Ю-III «Б», Ю-IV «А», Ю-IV «Б» и Ю-V, из которых только в трех горизонтах Ю-III «Б», Ю-IV «Б» и Ю-V установлены залежи нефти.

Толщина отложений варьирует от 491,0 м (АСК-6) до 536,0 м (АСК-3).

Верхний отдел (J₃)

Верхнеюрский разрез представлен известняками, у основания разреза переходящими в известковистые аргиллиты.

Известняки светло-серые, твердые, включают аргиллиты, иногда микрокристаллические.



Ниже по разрезу известняки становятся сильно глинистыми и переходят в аргиллиты, от серых до темно-серых, мягкие, сильно дисперсные и аморфные, сильно известковистые и переходят в глинистый известняк.

Толщина верхнеюрских отложений изменяется от 69,0 м (АСК-3) до 76,9 м (АСК-Ю2).

Меловая система (К)

Меловая система представлена двумя отделами: нижним, верхним. Отложения характеризуются двумя различными по осадконакоплению фациями: нижней – морской и верхней – континентальной.

Нижний отдел (K₁)

Нижнемеловой отдел представлен: неокомским надъярусом, аптским и альбским ярусами.

Неокомский надъярус (K_{1nc})

Отложения неокомского надъяруса залегают на размытой поверхности верхнеюрских пород и представлены в объеме готеривского и барремского ярусов.

Готеривский ярус (K_{1g}) литологически представлен переслаивающимися песчаниками, алевролитами и аргиллитами.

Песчаники светло-зеленовато-серые и от несцементированных до хрупких, от микро- до среднезернистых, умеренно сортированы и состоят из кварца, пирита, слюды, хлорита.

Алевролиты светло-серые, крепкие, глинистые и переходят в алевролитистый аргиллит.

Аргиллиты средне-серые, от мягких до крепких, дисперсные, алевролитистые и часто переходят в глинистый алевролит.

Редкие конгломератные брекчии несцементированы и состоят из чистых, прозрачных, полупрозрачных, белых, светло-коричневых обломков. Обломки обычно угловатые, а иногда от субугловатых до субокатанных. Брекчии в основном состоят из микрокристаллического доломита, кварца, кремнистого сланца и литокластов.

Толщина готеривского яруса изменяется от 58,2 м (АСК-Ю2) до 66,0 м (АСК-6).

Барремский ярус (K_{1br}) литологически сложен переслаивающимися аргиллитами, песчаниками и реже известняками.

Аргиллиты коричневато-красные, светло-зеленовато-серые, слабо- до неизвестковистых и клейкие.

Песчаники светло-зеленовато-серые с разноцветными обломками и от плохо сцементированных до несцементированных, средне- до крупнозернистых с частой галькой и умеренно сортированы. В основном состоят из прозрачных до полупрозрачных зерен кварца, разноцветных литокластов, редко пирита и слюды.

Известняки от грязно-белых до очень светло-серых, мягкие и дисперсные, сильно песчанистые и переходят в известковистый песчаник.

Толщина барремского яруса колеблется от 201,5 м (АСК-1) до 226,0 м (АСК-6).

Аптский ярус (K_{1a}) залегает на размытой поверхности барремского яруса и сложен массивными аргиллитами с редкими прослоями известняков и песчаников.

Аргиллиты серые, ниже по разрезу становятся темно-серыми, мягкие и сильно дисперсные, карбонатные и пиритизированные, иногда слегка известковистые.

Песчаники от светло-серых до светло-зеленовато-серых, несцементированные, средне-крупнозернистые, умеренно сортированы и состоят из прозрачных до полупрозрачных кварцевых зерен, пирита, глауконита, литокластов и обугленных остатков.

Толщина аптского яруса колеблется от 122,5 м (АСК-2) до 150,0 м (АСК-6).

Альбский ярус (K_{1al}) можно разделить на верхний крупнообломочный комплекс и нижний, преимущественно аргиллитовый комплекс с некоторым количеством песчаников. Известняки присутствуют по всему альбскому разрезу.



Верхний крупнообломочный комплекс состоит из переслаивающихся песчаников и аргиллитов.

Песчаники светло-зеленовато-серые, от несцементированных до умеренно твердых, сцементированные известковистым и алевроитистым цементом, зернистые и состоят из прозрачных, полупрозрачных кварцевых зерен, глауконита, слюды, литокластов, пирита, обугленных остатков, реже фосфорита.

Аргиллиты серые, мягкие, сильно дисперсные, аморфные, карбонатные, алевроитистые и песчанистые.

Нижний комплекс в основном состоит из аргиллитов с некоторым количеством известняков.

Аргиллиты серые, мягкие, дисперсные, аморфные, углистые, алевроитистые и иногда переходят в алевролиты.

Песчаники от светло-серых до светло-зеленовато-серых, обычно несцементированные, иногда от хрупких до умеренно твердых, микро-среднезернистые, от умеренно до плохо сортированы. Песчаные зерна субугловаты до субокатанных и субсферических, сцементированные известковистым цементом. Присутствует известковистая и изредка алевроитистая цементирующая среда. Песчаники в основном состоят из кварца, пирита, слюды и изредка глауконита. Проявлений углеводородов в данном разрезе не зафиксировано.

Редкие и обычно мощные известняки альбского разреза от светло-серых до светло-зеленовато-серых. Они от умеренно твердых до твердых, от субглыбистых до угловатых по форме, зернистые, сильно песчанистые и переходят в известковистый песчаник.

Толщина альбского яруса изменяется от 215,1 м (АСК-Ю2) до 223,7 м (АСК-Ю1).

Верхний отдел (K₂)

Верхнемеловые породы залегают на размытой поверхности альбских отложений и представлены терригенным **сеноманским**, а также нерасчлененными **сенон-туронскими** отложениями, которые представлены однообразной карбонатной толщей. Она сложена мелом белым, зеленовато-белым, писчим, рыхлым, с прослоями беловато-серых глин.

Толщина верхнего мела изменяется от 111,4 м (АСК-1) до 133,5 м (АСК-2).

Палеоген + четвертичная система (Р)

Литологически отложения палеогена в нижней части представлены мергелями светло-серыми, темно-серыми, крепкими. Вверх по разрезу мергели постепенно переходят в глины серовато-зеленые, зеленовато-бурые, песчанистые, плотные, слюдистые, карбонатные.

Толщина отложений изменяется в пределах от 34,0 м (АСК-2) до 42,0 м (АСК-Ю1).

Тектоника

Месторождение Асанкеткен приурочено к одноименному соляному куполу, расположенному на юге Прикаспийской впадины, в области развития интенсивной солянокупольной тектоники (рисунки ниже).

Подсолевой комплекс в районе месторождения прослеживается по данным сейсмических исследований на глубинах свыше 6,0 км. Подсолевые отложения в этом районе вскрыты на площади Акатколь, расположенной к северо-западу от месторождения. Скважиной Акатколь П-3 в интервале 5994-6455 м (забой) пройден преимущественно терригенный комплекс отложений (аргиллиты и песчаники) с прослоями глинистых известняков глубоководного генезиса.

В стратиграфическом отношении забой этой скважины остановлен в отложениях визейского яруса нижнекаменноугольных отложений. Выше выделяются все подразделения карбона и нижней перми. Завершается подсолевой разрез терригенными породами артинского возраста нижней перми.

В разрезе перекрывающих отложений, на юге Прикаспийской впадины, выделяются два структурно-формационных комплекса: соленосный и надсолевой.



Соленосный комплекс кунгурского возраста сложен в основном каменной солью и подвержен соляному тектогенезу. Вследствие этого сформировались многочисленные соляные купола с различными простираниями, глубинами залегания соляных ядер и морфологией соляных тел. Как правило, от соляных ядер в сторону соседних куполов отходят соляные отроги и соляные перешейки. Вследствие этого образуются соляные гряды различной морфологии и протяженности.

В целом, в пределах соляных ядер поверхность соли постепенно или через уступы погружается от вершин соляных тел в сторону их периферийных участков. Однако в отдельных случаях на периферии обособленных соляных ядер или соляных гряд, в районе так называемых «вторых крутых уступов соли» получили развитие вторичные вздутия соленосной толщи, над которыми в надсолевом комплексе образуются разнообразные ловушки для углеводородов.

К такому типу строения относится купол Асанкеткен. Он располагается на границе выделяемых в надсолевом комплексе положительных и отрицательных структур второго порядка – Нармунданаковского поднятия и Алтыатанского прогиба. В локальном структурном плане он является северо-западной частью соляной гряды Кызылкудук-Асанкеткен, торцово сочленяющейся с соляной грядой Кульсары-Кузбак.

По результатам интерпретации сейсмических работ МОГТ-3Д соляное ядро купола Асанкеткен простирается в северо-западном направлении на расстояние свыше 20,0 км при ширине в центральной части 7,0 км. От соляного тела отходят отроги в сторону куполов Жилая Коса, Айранколь, Кузбак и Кызылколь. Соляное ядро имеет три склона. Северо-восточный и юго-западный склоны являются довольно протяженными и пологими. Юго-восточный склон является узким и наиболее крутым.

На вершине ядра поверхность соли прослеживается на глубинах около «минус» 500 м. К периферийным зонам она сначала снижается до отметок «минус» 1800-1900 м, а затем резко погружается в межкупольные прогибы на глубину свыше «минус» 5500 м. Наиболее глубокое погружение поверхности соли установлено в юго-западной мульде, в центральной части которой по данным сейсморазведки соль полностью выклинивается.

В соответствии с морфологией соляного ядра в надсолевом комплексе выделяются три крыла, разделенные довольно широкими грабенами.

Основная часть разреза надъядерной (присводовой) части купола сложена отложениями юрского и мелового возраста. При этом установлено достаточно резкое несогласие между этими двумя комплексами пород. Произошедшая в конце юрского периода очередная фаза подъема соляного ядра привела не только к дальнейшей перестройке структурного облика присводовой части купола, но и обусловила образование на одном из периферийных участков, в районе второго крутого уступа небольшого вторичного выступа соли. Это, в свою очередь, привело к разрыву сплошности слоев и формированию в триасовых и юрских отложениях тектонически экранированных ловушек. В последующие геологические периоды они оказались погребенными под породами более молодого возраста.

Представление о строении выявленных периферийных ловушек можно получить из анализа структурных карт данного участка, сейсмических профилей МОГТ-3Д сейсморазведки и результатов бурения скважин.

Расположенное к юго-западу от купола Асанкеткен межкупольное пространство имеет довольно сложное строение и состоит из двух надсолевых мульд и разделяющего их перешейка (возможно межкупольного поднятия). При этом юго-восточная мульда по пермотриасовым отложениям оказалась частично «наложенной» на соляное ядро, вследствие чего в его теле образовался своеобразный «структурный залив». В районе «структурного залива» в триасовое и юрское время продолжалось интенсивное перемещение соляных масс, что привело к формированию небольших соляных карнизов. С ними связано образование под- и надкарнизных ловушек. Под карнизами обнаружены узкие тектонически экранированные соляным ядром структурные ловушки, а над



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

карнизом выявлена структурная ловушка, экранированная малоамплитудным сбросом, падающим в сторону купола.

Периферийная надкарнизная ловушка на юго-западном крыле купола Асанкеткен четко фиксируется по отложениям триаса и юры. По подошве меловых отложений (**III отражающий горизонт**) она не прослеживается.

По подошве юрских отложений (**V отражающий горизонт**) выявленная ловушка представляет собой периферийную часть моноклиального участка юго-западного крыла, ограниченную по восстанию и простирацию слоев системой разломов. Вершина ловушки экранируется структуроформирующим разломом F_1 , падающим в северном направлении. Амплитуда сброса составляет первые десятки метров.

Нарушениями f_2 , f_3 и f_4 , ответвляющимися от основного F_1 , юго-западное крыло структуры разделено на четыре блока составляющие, собственно, тектонически экранированную ловушку. Минимальные глубины залегания подошвы юрских отложений на вершине ловушки составляют «минус» 1390 м. От вершины ловушки поверхность триасовых отложений моноклиально погружается в южном направлении и прослежена до отметок «минус» 2180 и более метров. Наибольшую площадь занимает трапециевидный III блок, ограниченный на западе и востоке соответственно разломами f_3 и f_4 . В пределах указанных выше изогипс размеры III блока составляют около 9,0 кв. км. На первом, втором и четвертом блоках установлены ловушки, имеющие небольшую площадь. По ряду поверхностей в юрских отложениях структурные планы описанной ловушки хорошо коррелируются с морфологией кровли триаса.

По данным бурения скважин на III и IV блоках периферийной ловушки Асанкеткен выявлены залежи нефти в трех продуктивных горизонтах Ю-III «Б», Ю-IV «Б» и Ю-V среднеюрских отложений.

Плановое положение поднятия Асанкеткен по юрским продуктивным горизонтам в пределах тектонических блоков II, III и IV изменяется, из-за смещения плоскости нарушения F_1 , от субвертикального положения для разреза Ю-IV «Б» и Ю-V горизонтов до смещения его к югу на 320 м в разрезе Ю-III «Б» горизонта.

Размеры наибольшего по площади блока III поднятия Асанкеткен по ОГ-V отражающему горизонту, в пределах изогипсы «минус» 1600 м, составляют 2,1х0,5 км, амплитуда порядка 150 м. Блоки расположенные к западу и востоку от блока III, образованные оперяющими нарушениями f_2 , f_3 и f_4 , имеют существенно меньшие размеры.



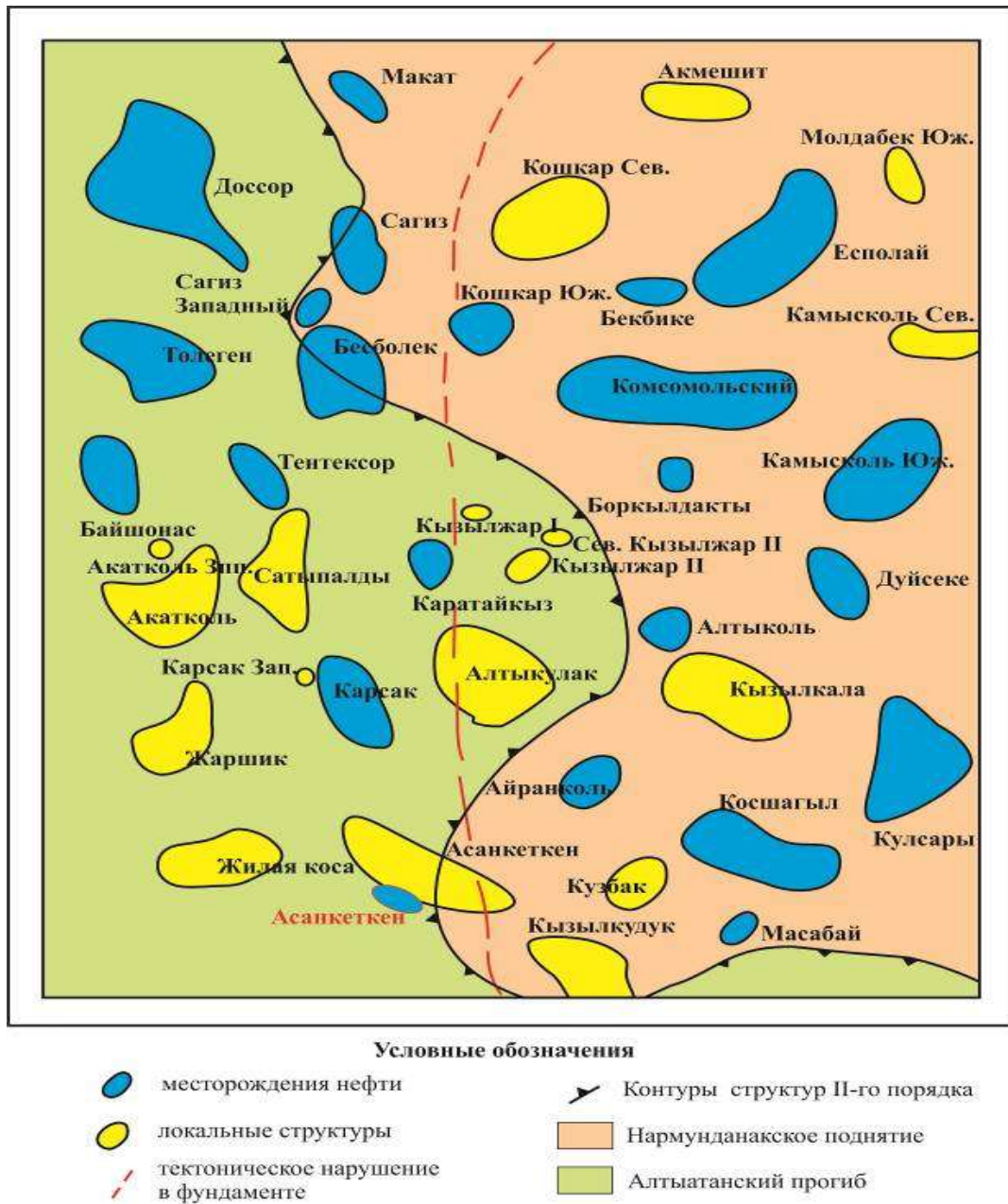


Рисунок 8-Фрагмент Тектонической схемы Эмбинской нефтеносной области





Нефтегазоносность

Месторождение Асанкеткен открыто скважиной АСК-1, пробуренной в августе 2011 г., в которой при опробовании интервала 1294,0-1297,0 м, приуроченного к среднеюрским отложениям (горизонт Ю-V), был получен приток нефти дебитом до 5,5 м³/сут, при динамическом уровне 202,0 м.

По состоянию изученности на 01.07.2024 г. на месторождении Асанкеткен пробурено 8 скважин (АСК-1, АСК-2, АСК-3, АСК-4, АСК-5, АСК-6, АСК-Ю1 и АСК-Ю2), из которых: скважина АСК-1 является вертикальной, а остальные – наклонно-направленные.

Для построения резервуарных карт были использованы вышеотмеченные скважины, вскрывшие среднеюрские отложения, а также, в качестве основы, структурные карты по отражающим горизонтам, которые были подготовлены по результатам интерпретации проведенных в 2013 г. сейсморазведочных работ МОГТ-3Д.

На месторождении Асанкеткен, по материалам настоящего отчета, подтверждена продуктивность трех ранее установленных среднеюрских горизонтов – Ю-III «Б», Ю-IV «Б» и Ю-V. По сравнению с прежним представлением, учитывая новые данные, полученные после утверждения подсчета запасов нефти и газа, в настоящее время уточнилось представление о геологическом строении продуктивных горизонтов.

Установленные залежи по характеру насыщения являются нефтяными.

Коллектора по типу являются поровыми, терригенными.

Ниже приведено краткое описание характеристик залежей.

Продуктивный горизонт Ю-III «Б».

Рассматриваемая пачка продуктивного горизонта вскрыта всеми пробуренными на месторождении скважинами.

Общая толщина пачки горизонта изменяется по скважинам от 48,5 м до 68,0 м, составляя в среднем 59,7 м.

В пределах горизонта установлена нефтяная залежь в блоке III.

Блок III.

Рассматриваемая залежь вскрыта скважиной АСК-Ю1, в которой по результатам интерпретации материалов ГИС установлены 6 пластов-коллекторов, из которых: три верхние нефтенасыщенные и три нижние – водонасыщенные.

По результатам интерпретации материалов ГИС скважины АСК-Ю1 нижняя граница нефтенасыщенного пласта-коллектора установлена на гипсометрической отметке «минус» 1089,41 м, а водонасыщенного – на «минус» 1098,45 м. В скважине АСК-3, пробуренной после предыдущего отчета по подсчету запасов, все пласты-коллектора, выделенные по результатам интерпретации материалов ГИС, водонасыщены с кровли – «минус» 1098,15 м.

Опробование интервалов 1078,5-1080,5 м и 1082,1-1085,0 м (абс. отм. «минус» 1081,94-1083,70 м и 1085,10-1087,52 м.) в скважине АСК-Ю1 проведено в июне 2012 г., в результате чего получен приток воды с «пленкой» нефти.

Таким образом, водонефтяной контакт принимается на отметке «минус» 1089,41 м, что соответствует нижней границе нефтенасыщенного пласта-коллектора в скважине АСК-Ю1.

По типу природного резервуара залежь – массивная, тектонически ограниченная. Площадь нефтеносности составляет 47 тыс. м², высота залежи – 19,4 м.

Продуктивный горизонт Ю-IV «Б».

Рассматриваемая пачка продуктивного горизонта вскрыта всеми пробуренными на месторождении скважинами.

В пределах горизонта установлены две нефтяные залежи.

Блок IIIa.



Рассматриваемая залежь вскрыта скважиной АСК-6, в которой по результатам интерпретации материалов ГИС установлены 5 пластов-коллекторов, из которых: одна верхняя нефтенасыщенная и четыре нижние – водонасыщенные.

По результатам интерпретации материалов ГИС нижняя граница нефтенасыщенного пласта-коллектора установлена на гипсометрической отметке «минус» 1242,75 м, а водонасыщенного – на «минус» 1247,56 м.

Залежь не доказана опробованием и установлена по результатам интерпретации материалов ГИС.

Таким образом, водонефтяной контакт принимается на отметке «минус» 1242,75 м, что соответствует нижней границе нефтенасыщенного пласта-коллектора в скважине АСК-6.

По типу природного резервуара залежь – массивная, тектонически ограниченная и литологически экранированная. Площадь нефтеносности составляет 14 тыс.м², высота залежи – 2,8 м.

Блок IIIб.

Залежь установлена скважинами АСК-1, АСК-2, АСК-3, АСК-5 и АСК-Ю1, в которых по результатам интерпретации материалов ГИС установлены нефтенасыщенные и нефтеводонасыщенные пласты-коллектора. В скважинах АСК-4 и АСК-Ю2 пласты-коллектора замещены непроницаемыми разностями.

По результатам интерпретации материалов ГИС в скважине АСК-1 установлен прямой раздел «нефть-вода» на гипсометрической отметке «минус» 1259,10 м. В остальных скважинах самая низкая гипсометрическая отметка нефтенасыщенного пласта-коллектора установлена в скважине АСК-5 и составляет «минус» 1251,04 м, а самая высокая отметка водонасыщенного пласта-коллектора установлена на «минус» 1260,39 м в скважине АСК-2.

В скважине АСК-Ю1 опробование интервалов 1286,0-1289,9 м и 1294,6-1298,0 м (абс. отм. «минус» 1241,87-1244,67 м и 1247,88-1250,26 м) проведено в мае 2013 г. свабированием. Скважина начала фонтанировать в период 14-24.05.2013 г. и далее опробование в период 25-27.05.2013 г. продолжили механизированным способом. В период фонтанирования получен приток нефти дебитом 28,6 м³/сут и обводненностью 7,7 % об., а при механизированном способе дебит по нефти и обводненность увеличились соответственно до 73,1 м³/сут и 44,5 % об., при работе винтового насоса на 300 об/мин.

В скважине АСК-5 опробование интервала 1255,4-1257,5 м (абс. отм. «минус» 1248,33-1251,04 м) проведено в апреле 2022 г. механизированным способом, в результате чего получен приток нефти дебитом 9,9 м³/сут и обводненностью 26,7 % об., при работе насоса на 250 об/мин.

Таким образом, водонефтяной контакт принимается на отметке «минус» 1259,1 м, что соответствует прямому разделу «нефть-вода» в скважине АСК-1.

По типу природного резервуара залежь – массивная, тектонически ограниченная и литологически экранированная. Площадь нефтеносности составляет 172 тыс.м², высота залежи – 29,1 м.

Продуктивный горизонт Ю-V.

Рассматриваемый продуктивный горизонт вскрыт всеми пробуренными на месторождении скважинами.

В пределах горизонта установлены три нефтяные залежи.

Блок IIIа.

Рассматриваемая залежь вскрыта скважиной АСК-6, в которой по результатам интерпретации материалов ГИС установлены 9 пластов-коллекторов, из которых: семь верхних нефтенасыщенные и две нижние – водонасыщенные.

По результатам интерпретации материалов ГИС в скважине АСК-6 установлен прямой раздел «нефть-вода» на гипсометрической отметке «минус» 1323,97 м.



В скважине АСК-6 опробование интервалов 1306,0-1315,0 м и 1317,0-1321,0 м (абс. отм. «минус» 1297,01-1305,49 м и 1307,38-1311,15 м) проведено в сентябре 2023 г. механизированным способом, в результате чего получен приток нефти дебитом 69,5 м³/сут и обводненностью 60,6 % об., при работе насоса на 190 об/мин на четвертые сутки.

Таким образом, водонефтяной контакт принимается на отметке «минус» 1323,97 м, что соответствует прямому разделу «нефть-вода» в скважине АСК-6.

По типу природного резервуара залежь – массивная, тектонически ограниченная. Площадь нефтеносности составляет 77 тыс.м², высота залежи – 44,0 м.

Блок IIIб.

Залежь установлена скважинами АСК-1, АСК-2, АСК-3, АСК-4, АСК-5 и АСК-Ю1, в которых по результатам интерпретации материалов ГИС установлены нефтеводонасыщенные пласты-коллектора.

По результатам интерпретации материалов ГИС в скважинах АСК-2, АСК-4, АСК-5 и АСК-Ю1 установлены прямые разделы «нефть-вода» на гипсометрических отметках «минус» 1317,94-1321,48 м. В скважинах АСК-1 и АСК-3 самые нижние отметки нефтенасыщенных пластов-коллекторов установлены на глубинах «минус» 1312,70 м и «минус» 1315,27 м соответственно, а самые высокие отметки водонасыщенных пластов-коллекторов – на глубинах «минус» 1321,90 м и «минус» 1324,98 м соответственно.

Нефтяная залежь доказана опробованием и получением промышленных притоков нефти во всех 6 скважинах, вскрывших залежь.

В скважине АСК-1 самостоятельно опробованы четыре интервала, в скважине АСК-2 – два самостоятельных интервала, в скважине АСК-3 – один интервал, в скважине АСК-4 – три интервала, в скважине АСК-5 – три интервала и в скважине АСК-Ю1 – четыре интервала.

Таким образом, водонефтяной контакт принимается наклонным на отметках «минус» 1319,30-1321,48 м, что соответствует прямым разделам «нефть-вода» в скважинах АСК-2, АСК-4, АСК-5 и АСК-Ю1.

По типу природного резервуара залежь – массивная, тектонически ограниченная. Площадь нефтеносности составляет 362 тыс.м², высота залежи изменяется при наклонном контакте в пределах 57,9-61,5 м.

Блок IV.

Рассматриваемая залежь вскрыта скважиной АСК-Ю2, в которой по результатам интерпретации материалов ГИС установлены 10 пластов-коллекторов, из которых: четыре верхние нефтенасыщенные и шесть нижние – водонасыщенные.

По результатам интерпретации материалов ГИС нижняя граница нефтенасыщенного пласта-коллектора в скважине АСК-Ю2 установлена на гипсометрической отметке «минус» 1312,61 м, а водонасыщенного – на «минус» 1323,35 м.

В скважине АСК-Ю2 опробованы два самостоятельных интервала: 1345,0-1351,0 м в июне 2012 г. и 1319,0-1320,7 м и 1325,1-1326,4 м в сентябре 2012 г.

Опробование интервала 1345,0-1351,0 м (абс. отм. «минус» 1307,00-1311,80 м) проведено свабированием, после чего скважина фонтанировала с безводным дебитом нефти 78,4 м³/сут, при депрессии на пласты 0,53 МПа.

При самостоятельном опробовании интервалов 1319,0-1320,7 м и 1325,1-1326,4 м (абс. отм. «минус» 1286,15-1287,59 м и 1291,12-1292,08 м) механизированным способом, получен приток нефти дебитом 5,3 м³/сут и обводненностью 36,9 % об., при работе насоса на 120 об/мин.

Проведенное исследование ГДИС (метод гидропрослушивания) между скважинами АСК-1 и АСК-Ю2 указывает на гидродинамическую связь между блоками IIIа и IIIб.

Таким образом, водонефтяной контакт принимается на отметке «минус» 1321,48 м, по аналогии с наименьшей отметкой водонефтяного контакта соседнего блока IIIа, что



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

не противоречит и располагается гипсометрически выше кровли водонасыщенного пласта-коллектора в скважине АСК-Ю2.

По типу природного резервуара залежь – массивная, тектонически ограниченная. Площадь нефтеносности составляет 106 тыс.м², высота залежи – 41,5 м.

Свойства и состав нефти, газа и воды

Свойства нефти в пластовых условиях

Для изучения свойств нефти в пластовых условиях по месторождению Асанкеткен было отобрано всего 5 глубинных проб из скважин АСК-Ю1 (две пробы), АСК-1 (две пробы) и АСК-3 (одна проба), а также проба нефти и газа из сепаратора для получения представительных проб пластовой нефти методом рекомбинирования по скважине АСК-6 (одна проба).

После утверждения предыдущего отчета по подсчету запасов нефти и газа дополнительно отобраны и исследованы пробы нефти из скважин АСК-3 и АСК-6.

Лабораторные исследования нефти, отобранных из скважин АСК-Ю1 (глубинная проба № 1) и АСК-1 (глубинная проба № 2), проводились в лаборатории ТОО «KAZPETROTEST» (г. Аксай), а отобранных из скважин АСК-3 и АСК-6 – лаборатории ТОО «КазНИГРИ» (г. Атырау).

Исследования проб пластовой нефти, отобранных из скважин АСК-Ю1 и АСК-1, проводились на установках «FLUID-EVAL» и «PVT-RUSKA», компонентный состав выделившегося газа определен на газовом хроматографе «HewlettPackard 6890».

По пробам из скважин АСК-Ю1 и АСК-1 проведены следующие исследования:

- *опыт однократного разгазирования;*
- *определение компонентного состава остаточной нефти, после разгазирования;*
- *определение компонентного состава газа, разгазированной и пластовой нефти;*
- *опыт постоянного компонентного расширения;*
- *опыт дифференциального разгазирования;*
- *сепараторный тест;*
- *определение вязкости пластовой нефти.*

Исследования проб пластовой нефти, отобранных из скважин АСК-3 и АСК-6, проводились на установках «RuskaInstrumentCorporation» (г. Хьюстон, Штат Техас, США), с пределом измерения давления до 75,0 МПа, температуры – 200 °С и объемом камеры 415 см³. Компонентный состав выделившегося газа определен на газовом хроматографе «Agilent 6890».

По пробе из скважины АСК-3 проведены следующие исследования:

- *определение свойств пластовой нефти при однократном и дифференциальном разгазировании;*
- *исследование пластового флюида при постоянной массе без выпуска пластовой смеси;*
- *определение компонентного состава газа, разгазированной и пластовой нефти;*
- *опыт дифференциального разгазирования;*
- *определение свойств и компонентного состава выделенных газов при дифференциальном разгазировании;*
- *определение вязкости пластовой нефти.*

Итак, в рамках утвержденного отчета по подсчету запасов нефти и газа по месторождению Асанкеткен, свойства нефти в пластовых условиях были изучены по продуктивным горизонтам Ю-IV «Б» (одна проба) и Ю-V (одна проба), а после – дополнительно отобраны и исследованы две пробы из скважин АСК-3 и АСК-6, представляющие Ю-V продуктивный горизонт.

Ю-IV «Б» горизонт.

Давление насыщения нефти растворенным газом по рассматриваемому горизонту по данным исследования одной глубинной пробы нефти составило 3,72 МПа, при пластовом давлении 14,2 МПа и температуре 41,5 °С. Газосодержание пластовой нефти составляет



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

17,4 м³/т. Пластовая нефть характеризуется плотностью 0,834 г/см³ и вязкостью 14,1 мПа*с. Плотность, после разгазирования пластовой нефти при стандартных условиях составила 0,857 г/см³. Объемный коэффициент нефти – 1,051 д.ед.

Ю-V горизонт.

Необходимо подчеркнуть, что ранее свойства нефти в пластовых условиях по продуктивному горизонту Ю-V были отобраны и исследованы в скважине АСК-1 в 2012 г., в период разведки месторождения, а из скважин АСК-6 и АСК-3, соответственно в октябре и ноябре 2023 г., т.е. после почти 12-ти лет разработки месторождения, при этом степень выработанности утвержденных извлекаемых запасов нефти по рассматриваемому продуктивному горизонту достигла почти 99 %, при высокой текущей обводненности добываемой продукции.

Вместе с тем, в скважине АСК-3 пробы нефти были отобраны из глубины 1000 м, при интервале перфорации 1367,0-1372,9 м, а в скважине АСК-6 – пробы нефти и газа были отобраны из сепаратора для проведения рекомбинирования.

Учитывая вышеизложенные обстоятельства, для характеристики свойств нефти в пластовых условиях в начальный период по горизонту Ю-V приняты результаты исследования по скважине АСК-1, а результаты исследований, выполненные после, в скважинах АСК-3 и АСК-6, принимаются в качестве характеристик пластовой нефти при текущих условиях.

При начальных условиях давление насыщения нефти растворенным газом по рассматриваемому горизонту по данным исследования одной глубинной пробы нефти составило 5,43 МПа, при пластовом давлении 14,1 МПа и температуре 43,4 °С. Газосодержание пластовой нефти составляет 26,9 м³/т. Пластовая нефть характеризуется плотностью 0,811 г/см³ и вязкостью 6,8 мПа*с. Плотность, после разгазирования пластовой нефти при стандартных условиях составила 0,847 г/см³. Объемный коэффициент нефти – 1,076 д.ед.

При текущих условиях давление насыщения нефти растворенным газом по рассматриваемому горизонту по данным исследований проб нефти составило в среднем 2,47 МПа, при пластовом давлении 11,9 МПа и температуре 35,0 °С. Среднее газосодержание пластовой нефти составляет 11,8 м³/т. Пластовая нефть характеризуется средней плотностью 0,832 г/см³ и средней вязкостью 4,4 мПа*с. Плотность, после разгазирования пластовой нефти при стандартных условиях составила в среднем 0,842 г/см³. Объемный коэффициент нефти в среднем составляет 1,031 д.ед.

Таблица 1-Свойства нефти в пластовых условиях

Сква- жина	Интервал перфорации, м	Дата отбора проб	Глубина отбора проб, м	Номер пробы	Горизонт	Пластовые		Давле- ние насы- щения, МПа	Газосодер- жание		Объем- ный коэффи- циент, д.ед.	Усадка нефти, %
						давление, МПа	темпера- тура, °С		м³/т	м³/м³		
АСК- Ю1	1286,0-1289,9 1294,6-1298,0	18.04.2013	1200	1	Ю-IV «Б»	14,2	41,5	3,72	17,4	14,9	1,051	-
Среднее по горизонту Ю-IV «Б»:						14,2	41,5	3,72	17,4	14,9	1,051	-
АСК- 1	1271,0-1277,0	15.01.2012	1200	2	Ю-V	14,1	43,4	5,43	26,9	22,8	1,076	-
Начальные по горизонту Ю-V:						14,1	43,4	5,43	26,9	22,8	1,076	-
АСК- 6	1306,0-1315,0 1317,0-1321,0	30.10.2023	сепаратор	1	Ю-V	11,9	35,0	2,48	12,2	10,3	1,031	3,0
АСК- 3	1367,0-1372,9	15.11.2023	1000	1		11,9	35,0	2,45	11,4	9,6	1,031	3,0
Текущие по горизонту Ю-V:						11,9	35,0	2,47	11,8	10,0	1,031	3,0

Продолжение таблицы

Сква- жина	Интервал перфорации, м	Дата отбора проб	Глубина отбора проб, м	Номер пробы	Горизонт	Плотность нефти, г/см ³			Вяз- кость пла- стовой нефти, мПа*с	Коэффициент растворимости газа, м ³ /(м ³ *МПа)	Коэффициент сжимаемости нефти, *10 ⁻⁴ 1/МПа
						при пластовом давлении	при стандартных условиях	при давлении насыщения			
АСК- Ю1	1286,0-1289,9 1294,6-1298,0	18.04.2013	1200	1	Ю-IV «Б»	0,834	0,857	0,826	14,1	-	-
Среднее по горизонту Ю-IV «Б»:						0,834	0,857	0,826	14,1	-	-
АСК- 1	1271,0-1277,0	15.01.2012	1200	2	Ю-V	0,811	0,847	0,805	6,8	-	-
Начальные по горизонту Ю-V:						0,811	0,847	0,805	6,8	-	-
АСК-	1306,0-1315,0	30.10.2023	Сепаратор	1	Ю-V	0,833	0,843	0,825	3,6	4,16	-



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

6	1317,0-1321,0										
АСК-3	1367,0-1372,9	15.11.2023	1000	1		0,831	0,842	0,831	5,2	4,13	9,67
Текущие по горизонту Ю-V:						0,832	0,842	0,828	4,4	4,15	9,67

Свойства и состав нефти в поверхностных условиях

Для изучения свойств нефти в дегазированном состоянии по месторождению Асанкеткен было отобрано всего 20 проб из 7-ми скважин АСК-Ю1 (одна проба из Ю-IV «Б» горизонта и четыре пробы – из Ю-V горизонта), АСК-Ю2 (две пробы), АСК-1 (семь проб), АСК-2 (три пробы), АСК-3 (одна проба), АСК-4 (одна проба) и АСК-6 (одна проба).

Четыре пробы нефти, отобранные из скважин АСК-1, АСК-2, АСК-4 и АСК-6 признаны некондиционными, ввиду высокого содержания механических примесей и хлористых солей.

После утверждения предыдущего отчета по подсчету запасов нефти и газа дополнительно отобраны и исследованы 7 проб нефти из скважин АСК-Ю1, АСК-Ю2, АСК-1, АСК-2, АСК-3, АСК-4 и АСК-6.

Практически все исследования нефти в дегазированном состоянии выполнены в лаборатории ТОО «КазНИГРИ» (г. Атырау) и одна проба по скважине АСК-4 – в лаборатории АО «НИПИнефтегаз» (г. Актау).

Ю-IV «Б» горизонт.

Рассматриваемый горизонт исследован одной пробой нефти из скважины АСК-Ю1. Плотность нефти составляет 0,859 г/см³. Кинематическая вязкость нефти при 20 °С составляет 37,3 мм²/с, а при 40 °С – 15,7 мм²/с.

Температура застывания нефти составляет «минус» 15 °С, а температура вспышки – 67 °С.

В нефти содержатся: парафина – 5,9 % масс., серы – 0,3 % масс., смол – 5,3 % масс. Содержание асфальтенов не замечено.

Температура начала кипения не определена. Выход светлых фракций при температуре 300 °С составляет 32 % масс.

Ю-V горизонт.

Плотность нефти по исследованным пробам составляет в среднем 0,847 г/см³. Кинематическая вязкость нефти при 20 °С составляет 25,1 мм²/с, а при 40 °С – 10,1 мм²/с.

Температура застывания нефти составляет «минус» 14 °С, а температура вспышки – 31 °С.

В нефти содержатся: парафина – 9,3 % масс., серы – 0,2 % масс., смол – 3,2 % масс. Содержание асфальтенов не замечено.

Средняя температура начала кипения – 145 °С. Выход светлых фракций при температуре 300 °С составляет 38 % масс.

Таким образом, нефти продуктивных горизонтов месторождения Асанкеткен схожи между собой и по плотности характеризуются как «средние», «парафинистые» и «высокопарафинистые», «малосмолистые» и «смолистые», «малосернистые».

Свойства и состав растворенного в нефти газа

Для изучения свойств растворенного в нефти газа по месторождению Асанкеткен было всего отобрана 21 проба из 7-ми скважин АСК-Ю1 (две пробы из Ю-IV «Б» горизонта и четыре пробы – из Ю-V горизонта), АСК-Ю2 (две пробы), АСК-1 (шесть проб), АСК-2 (три пробы), АСК-3 (одна проба), АСК-4 (две пробы) и АСК-6 (одна проба).

Пробы газа отбирались, в основном, из сепаратора (всего 13 проб), на устье (всего 6 проб) и после разгазирования пластовой нефти (всего 2 пробы).

После утверждения предыдущего отчета по подсчету запасов нефти и газа дополнительно отобраны и исследованы 8 проб газа из скважин АСК-Ю1, АСК-Ю2, АСК-1, АСК-2, АСК-3, АСК-4 и АСК-6.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Исследования свойств и состава газа выполнены в лабораториях компаний АО «НИПИнефтегаз» (г. Актау), ТОО «КазНИГРИ» (г. Атырау) и ТОО «KAZPETROTEST» (г. Аксай).

Исследованные пробы газа по горизонтам месторождения Асанкеткен характеризуются одинаковыми свойствами и составом. Так, среднее содержание метана в газе изменяется по горизонтам от 88,42 % об. до 89,02 % об., этана – от 3,12 % об. до 3,69 % об. и пропана – от 0,33 % об. до 0,37 % об.

Из неуглеводородных газов в составе растворенного в нефти газа содержатся: азот – от 1,72 % об. до 2,54 % об.; углекислый газ – от 0,63 % об. до 0,84 % об.

Сероводород в составе газа – отсутствует.

Плотность газа Ю-IV «Б» горизонта составляет 0,822 кг/м³, а горизонта Ю-V – в среднем 0,799 кг/м³. Относительная плотность газа по воздуху составляет по горизонтам в среднем 0,668 д.ед., а вязкость газа в среднем составляет 0,012 мПа*с.

Таблица 2-Свойства и состав растворенного в нефти газа

Скважина	Интервал перфорации, м	Дата отбора	Место отбора	Горизонт
АСК-Ю1	1286,0-1289,9 1294,6-1298,0	04.06.2013	Сепаратор	Ю-IV «Б»
	1286,0-1289,9 1294,6-1298,0	18.04.2013	Дегазация нефти	
Среднее по горизонту Ю-IV «Б»:				
АСК-1	1266,5-1269,5	11.07.2012	Сепаратор	Ю-V
	1266,5-1269,5	13.04.2012	Сепаратор	
	1271,0-1277,0	15.01.2012	Газ дегазации нефти	
	1271,0-1277,0	04.03.2012	Сепаратор	
	1281,0-1287,0	29.10.2011	Сепаратор	
	1266,5-1265,5 1271,0-1277,0	09.08.2014	Устье	
АСК-2	1295,0-1300,0	27.07.2012	Сепаратор	
	1302,0-1305,0	13.04.2012	Сепаратор	
	1295,0-1300,0	14.09.2014	Сепаратор	
АСК-Ю1	1351,9-1357,1	06.01.2013	Сепаратор	
	1369,9-1375,9	28.10.2012	Сепаратор	
	1382,0-1390,0	15.06.2012	Устье	
	1351,9-1357,1	07.08.2014	Устье	
АСК-Ю2	1319,0-1320,7 1325,1-1326,4	28.10.2012	Устье	
	1345,0-1351,0	08.08.2014	Устье	
АСК-4	1315,0-1327,0	21.09.2019	Устье	
АСК-4	1291,5-1295,5 1303,8-1309,6	17.02.2024	Сепаратор	
АСК-6	1306,0-1315,0 1317,0-1321,0	15.11.2023	Сепаратор	
АСК-3	1367,0-1372,9	17.02.2024	Сепаратор	
Среднее по горизонту Ю-V:				

Продолжение таблицы

Содержание, % об.											Плотность газа, кг/м ³	Удельный вес по отношению к воздуху, д.ед.	Вязкость газа, мПа*с	Молекулярная масса газа, г/моль
CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	i-C ₄ H ₁₀	n-C ₄ H ₁₀	i-C ₅ H ₁₂	n-C ₅ H ₁₂	C ₆ H ₁₄	H ₂ S	CO ₂	N ₂				
88,63	4,33	0,45	4,43	0,04	1,23	-	-	-	0,86	0,03	0,822	0,682	0,012	19,67
89,40	1,90	0,20	3,90	0,20	0,50	0,10	-	-	0,40	3,40	-	0,658	-	19,06
89,02	3,12	0,33	4,15	0,12	0,87	0,10	-	-	0,63	1,72	0,822	0,670	0,012	19,37
86,78	4,83	0,49	3,82	0,04	1,00	-	-	-	0,68	2,36	0,818	0,679	0,012	19,59
85,50	4,41	0,50	4,71	0,05	1,68	0,01	0,27	-	0,62	2,25	0,856	0,711	0,012	20,78
85,10	4,90	0,62	4,73	0,10	0,95	0,10	0,21	-	0,65	2,61	-	0,701	-	20,30
90,60	3,66	0,27	1,71	0,02	0,33	-	0,01	-	0,56	2,84	0,754	0,626	0,012	17,93
90,62	3,72	0,29	1,85	0,02	0,42	-	-	-	0,61	2,49	0,758	0,629	0,012	18,21
86,77	3,89	0,44	3,93	0,04	1,21	0,00	0,23	-	1,11	2,39	0,831	0,690	0,012	19,82
88,06	4,32	0,45	4,25	0,03	0,78	-	-	-	0,02	2,09	0,807	0,670	0,012	19,64
90,65	3,40	0,28	2,28	0,01	0,29	-	0,08	-	1,02	1,99	0,765	0,635	0,012	18,48
86,88	3,06	0,49	3,41	0,05	0,92	0,01	0,17	-	2,24	2,79	0,824	0,683	0,012	19,64
86,61	4,87	0,49	4,43	0,04	1,01	-	-	-	0,64	1,91	0,827	0,686	0,012	19,79
88,17	3,96	0,41	3,35	0,03	0,69	0,01	-	-	0,98	2,40	0,799	0,663	0,012	19,15
91,71	2,23	0,17	1,53	0,01	0,10	-	-	-	1,31	2,94	0,744	0,617	0,013	17,84
86,93	4,36	0,43	3,93	0,04	1,00	0,00	0,30	-	1,10	1,93	0,868	0,720	0,012	19,75



84,64	5,03	0,33	4,85	0,14	1,65	0,02	-	-	0,81	2,53	0,857	0,711	0,012	20,51
86,92	3,82	0,45	3,72	0,04	0,92	0,00	0,18	-	1,30	2,64	0,822	0,682	0,012	19,61
92,56	1,70	0,11	0,99	0,00	0,04	-	0,27	-	1,30	3,00	0,739	0,614	0,011	17,79
90,76	2,49	0,25	2,30	0,03	0,57	0,03	0,02	-	0,00	3,56	0,762	0,632	0,012	18,21
89,94	3,16	0,28	2,57	0,02	0,57	0,01	0,05	-	0,92	2,50	0,776	0,644	0,012	18,57
90,74	2,25	0,23	2,43	0,06	0,86	0,06	0,08	-	0,00	3,09	0,774	0,642	0,012	18,50
88,42	3,69	0,37	3,20	0,04	0,79	0,02	0,16	-	0,84	2,54	0,799	0,665	0,012	19,16

Свойства и состав пластовой воды

В разрезе юрских отложений месторождения Асанкеткен, по результатам ГИС и опробования скважин установлены водонасыщенные горизонты. Опробование скважин и отбор проб воды из водонасыщенных горизонтов не проводилось, а изучались только пластовые воды продуктивных горизонтов юрского разреза.

В пределах месторождения отобрано и проанализировано 14 проб воды из среднеюрских горизонтов, в том числе: одна проба отобрана из объекта опробования продуктивного горизонта Ю-IV «Б» и остальные – из объектов опробования Ю-V горизонта.

После утверждения предыдущего отчета по подсчету запасов нефти и газа дополнительно отобраны и исследованы пробы воды из скважин АСК-Ю1, АСК-Ю2, АСК-1, АСК-2, АСК-3, АСК-4 и АСК-6.

Все пробы пластовой воды были проанализированы в лаборатории ТОО «КазНИГРИ».

Среднеюрский горизонт Ю-IV «Б». Минерализация пластовых вод составляет 190,9 г/л. Плотность воды при 20 °С составляет 1,151 г/см³, соленость равна 19⁰Бе, общая жесткость достигает 347,1 мг-экв/л, реакция воды кислая, рН составляет 6.

По характеристике В. Сулина воды относятся к рассолам, хлоридно-кальциевого типа, III класса.

Содержание компонентов составляет: кальций-ион – 2 388,9 мг/л, хлориды – 117 459,0 мг/л, магний-ион – 2 771,3 мг/л, сульфаты – 37,5 мг/л, натрий+калий – 68 238,0 мг/л, гидрокарбонаты – 68,4 мг/л.

Среднеюрский горизонт Ю-V. Минерализация пластовых вод в среднем составляет 195,3 г/л. Плотность воды при 20 °С – 1,182 г/см³, соленость равна 19,2⁰Бе, общая жесткость достигает 325,8 мг-экв/л, реакция воды кислая, рН составляет 6,5.

По характеристике В. Сулина воды относятся к рассолам, хлоридно-кальциевого типа, III класса.

Содержание компонентов составляет: кальций-ион – 2 737,2 мг/л, хлориды – 120 007,2 мг/л, магний-ион – 2 274,6 мг/л, сульфаты – 61,9 мг/л, натрий+калий – 70 456,4 мг/л, гидрокарбонаты – 105,7 мг/л.

Начальная геотермобарическая характеристика среднеюрских отложений в скважине АСК-1 составили: $P_{пл} = 14,27$ МПа, $T_{пл} = 43,9$ °С, на глубине 1295,5 м.

Запасы нефти и газа

Впервые запасы нефти и растворенного газа месторождения Асанкеткен были подсчитаны оперативно в 2012 г. по результатам 2-х скважин (АСК-1 и АСК-2), в рамках «Оперативного подсчета запасов нефти и растворенного в нефти газа месторождения Асанкеткен» по продуктивному горизонту Ю-V.

Запасы УВС приняты на Государственный баланс (протокол ГКЗ Республики Казахстан № 1191-12-П от «17» мая 2012 г.), по категории С₁ и составили балансовые – 992 тыс.т, извлекаемые – 411 тыс.т. Геологические/извлекаемые запасы растворенного газа составили 26 / 11 млн.м³.

После оперативной оценки запасов нефти на месторождении были проведены детальные сейсморазведочные работы 3Д, пробурены дополнительно две скважины (АСК-Ю1 и АСК-Ю2), проведено испытание скважин, отобраны и изучены пробы пластового флюида, был завершён стандартный и специальный анализ кернового материала и проведена пробная эксплуатация месторождения.



Таблица 3-Сводная таблица подсчета запасов нефти и растворенного газа месторождения Асанкеткен по состоянию изученности на 01.07.2024 г.

Горизонт	Пачка	Блок	Зона насыщения	Категория запасов	Площадь продуктивности, тыс.м ²	Средневзвешенная эффективная нефтенасыщенная толщина, м	Эффективный объем пород, тыс.м ³	Коэффициенты, д.ед.		Плотность нефти, г/см ³	Пересчетный коэффициент, д.ед.
								пористости	нефтенасыщенности		
Ю-III	Б	III	ВНЗ	C ₂	47	4,3	202	0,26	0,64	0,859	0,951
Всего по горизонту Ю-III:				C ₂	47		202				
Ю-IV	Б	IIIa	ВНЗ	C ₂	14	1,5	21	0,26	0,47	0,859	0,951
			НЗ	В	22	2,6	57	0,28	0,65	0,859	0,951
		IIIб	ВНЗ	В	20	2,9	58	0,28	0,65	0,859	0,951
			НЗ	C ₁	88	1,4	123	0,24	0,52	0,859	0,951
			ВНЗ	C ₁	42	2,5	105	0,24	0,52	0,859	0,951
Всего по горизонту Ю-IV:				В	42		115				
				C ₁	130		228				
				В+С ₁	172		343				
				C ₂	14		21				
Ю-V	-	IIIa	ВНЗ	В	77	10,4	801	0,27	0,72	0,847	0,930
		IIIб	ВНЗ	В	362	15,2	5 502	0,26	0,72	0,847	0,930
		IV	ВНЗ	В	106	3,8	403	0,23	0,73	0,847	0,930
Всего по горизонту Ю-V:				В	545		6 706				
ИТОГО ПО МЕСТОРОЖДЕНИЮ:				В	545		6 821				
				C ₁	130		228				
				В+С ₁	675		7 049				
				C ₂	47		223				

Продолжение таблицы

Геологические запасы нефти, тыс.т	КИН, д.ед.	Извлекаемые запасы нефти, тыс.т	Газосодержание, м ³ /т	Накопленная добыча нефти на 01.07.24 г., тыс.т	Остаточные запасы нефти, тыс.т		Запасы растворенного в нефти газа, млн.м ³		Накопленная добыча растворенного газа на 01.07.24 г.,	Остаточные запасы растворенного газа,	
					геологические	извлекаемые	геологические	извлекаемые		геологические	извлекаемые
27	0,320	8,6	17,4				0,5	0,2			
27		8,6		-	-	-	0,5	0,2	-	-	-
2	0,320	0,6	17,4				*	*			
8	0,427	3,4	28,3				0,2	0,1			
9	0,427	3,8	28,3				0,3	0,1			
13	0,427	5,6	28,3				0,4	0,2			
11	0,427	4,7	28,3				0,3	0,1			
17		7,2					0,5	0,2			
24		10,3					0,7	0,3			
41		17,5		8,8	32,2	8,7	1,2	0,5	0,253	0,947	0,247
2		0,6					0,0	0,0			
123	0,427	52,5	25,5	6,2	116,8	46,3	3,1	1,3	0,087	3,013	1,213
812	0,427	346,7	25,5	289,6	522,4	57,1	20,7	8,8	7,401	13,299	1,399
53	0,353	18,7	25,5	18,7	34,3	0,0	1,4	0,5	0,488	0,912	0,012
988		417,9		314,5	673,5	103,4	25,2	10,7	7,976	17,224	2,724
1 005		425,1					25,7	10,9			
24		10,3					0,7	0,3			
1 029		435,4		323,3	705,7	112,1	26,4	11,2	8,229	18,171	2,971
29		9,2					0,5	0,2			

Примечание: * - запасы растворенного в нефти газа менее 0,1 млн.м³



1.2.4. Характеристика подземных и поверхностных вод в районе

Поверхностные воды

Расстояние до Каспийского моря примерно 30 км. Ближайшая рекой является Сагыз, расположенный на расстоянии около 50 километров от участка, однако в течение 11 месяцев не имеет постоянного стока. Паводок начинается в апреле и продолжается 22-25 дней. Северо-западнее месторождения Асанкеткен протекает река Эмба 6 км, разливающаяся в период весеннего половодья и пересыхающая летом.

Основными источниками питания рек являются талые снеговые воды, вследствие чего большая часть годового стока (65-93%), а нередко весь его объем (временные водотоки) приходится на весенний период. Ввиду относительно небольшого углубления русла рек, доля подземного питания их незначительна – не более 5-10% годового стока. Подземный сток играет существенную роль в жизни рек: зимой, летом и иногда осенью он является единственным источником питания рек. Зимой эти воды расходуются на льдообразование.

Проектируемая деятельность будет осуществляться вне территории водных объектов и их водоохраных зон и полос, а именно на территории объекта проектирования отсутствуют поверхностные водные объекты. Жилые зоны, особо охраняемые природные территории, памятники архитектуры и культурного наследия, курортные зоны и зоны отдыха в границах месторождения и его санитарно-защитной зоны отсутствуют.

Подземные воды

Гидрогеологическая характеристика

Месторождение Асанкеткен находится в районе Южной Эмбы Прикаспийской впадины. Анализ гидрогеологических характеристик вод отложений в районе Южной Эмбы от нижнепермских, пермтриасовых, юрских, меловых, а также палеоген-четвертичного возраста позволил определиться со свойствами пластовой воды в разрезе этой территории.

Динамика подземных вод описываемого района и формирование их химического состава, в первую очередь, обусловлены его тектоническим строением. Глубокое погружение юго-востока Русской платформы, вследствие преобладания общей амплитуды нисходящих движений над общей амплитудой восходящих движений, привело к тому, что подземные воды образовали в пределах Прикаспийской впадины замкнутый гидрогеологический бассейн.

Во вскрытом пробуренными скважинами разрезе в этой зоне выделяется два гидрогеологических этажа:

- *нижний, приуроченный к докунгурскому (подсолевому),*
- *верхний – к послекунгурскому (надсолевому). Разделены эти отложения регионально развитой соленосной толщей кунгурского яруса.*

Областями питания надсолевого гидрогеологического этажа являются южные отроги Общего Сырта, предгорья Южного Урала и Мугоджары, где отложения пермтриаса и мезозоя выходят на поверхность (абсолютные отметки «минус» 200-350 м). Для подсолевого гидрогеологического этажа основными областями питания служат также краевые зоны бассейна, где водонапорные комплексы залегают близко к поверхности земли.

Подземные воды, от областей питания, продвигаются в юго-западном и западном направлениях к району северо-восточной части акватории Каспийского моря. В районе Тенгиза и Каратонского прогиба наблюдается нарастание толщин мезозойских отложений. Здесь предполагается распространение седиментационных вод, которые при элизионном режиме направляются к крутым бортам прогибов. Зона встречи инфильтрационного и элизионного потоков является благоприятной для формирования, размещения и сохранения нефтяных и газовых залежей. В ее пределах окислительная



природная обстановка в водоносных комплексах при водонапорном режиме сменяется восстановительной, характерной для условий затрудненного и весьма затрудненного водообмена.

По мере продвижения от северных и восточных областей питания подземные воды мезозоя вступают в область развития солянокупольной тектоники. Здесь поток встречает на своем пути многочисленные препятствия в виде соляных куполов и связанных с ними сбросов и грабенов. В результате по всей площади распространения подземного потока водовмещающие отложения прорываются многочисленными водоупорными островами различного размера, иногда соединяющиеся друг с другом соляными перешейками (9).

Отличительными чертами гидрогеологических условий рассматриваемого района являются: его многоярусность и выдержанность водоносных горизонтов и комплексов по простиранию, наличие сложной солянокупольной тектоники, преобладание в разрезе глинистых и мергелистых слабопроницаемых пород, наличие штоков каменной соли, сравнительно близко подходящих к дневной поверхности.

Эти факторы, наряду с засушливым климатом, слабой естественной дренированностью и отсутствием постоянно действующих водотоков обусловили преимущественное формирование высокоминерализованных подземных вод.

По условиям формирования и залегания, подземные воды рассматриваемой территории делятся на две гидродинамические зоны.

Верхняя зона характеризуется распространением безнапорных грунтовых вод со свободной поверхностью или слабо напорных подземных вод. К ним относятся водоносные горизонты и комплексы, приуроченные к четвертичным отложениям.

Нижняя зона распространения напорных вод всюду перекрыта мощной мергельно-глинистой водонепроницаемой толщей турон-нижнемиоценовых отложений. К этой зоне приурочены водоносные комплексы и горизонты альб-сеноманских, аптских, неокомских, юрских, триасовых и более древних отложений.

Воды пермских отложений. Водоносные горизонты пермских отложений в пределах Южной Эмбы залегают под толщей осадков мезозойского возраста и водообильность их довольно низкая. Дебиты скважины колеблются от сотых долей до 1,5 л/сек. Водовмещающими породами служат пески и трещиноватые песчаники. Погружаясь под толщу мезозойских отложений, водоносные горизонты перми в пределах Южной Эмбы теряют связь с дневной поверхностью. Вода приобретает напор, и ее химический облик резко меняется. Общая минерализация ее равна 8 094 мг/экв. По своему химическому составу она относится к хлоркальциевому типу, хлорной группе и натриевой подгруппе. Ионы кальция в воде преобладают над ионами магния. Сульфаты присутствуют в количестве 3,20 мг/экв.

Воды юрских отложений.

На территории Южной Эмбы **нижнеюрские отложения**, представленные в основном песками с галькой, водоносны на всю их толщину, однако, из-за отсутствия в них нефтяных залежей, состав воды, не исследован.

Среднеюрские водоносные горизонты приурочены к песчаным пачкам, чередующимся с пачками глин. По химическому составу вода всех среднеюрских горизонтов, исследованная в пределах солянокупольных поднятий Южно-Эмбинского района, относится к хлоркальциевому типу хлорной группы, классу S_1 и натриевой подгруппе. Общая минерализация ее колеблется от 6 069 до 8 736 мг/экв. Сульфаты в воде, как правило, отсутствуют, а ионы кальция преобладают над ионами магния.

Верхнеюрские водоносные горизонты Южной Эмбы исследовались на месторождениях Сагиз и Кульсары, в пределах глубин 494-578 м. Они приурочены к малотолщинным прослоям глинистых мелкозернистых песков, залегающих среди мергелей и глин. Водообильность этих песков низкая. Дебиты скважин, эксплуатирующих верхнеюрские горизонты, колеблются от сотых до десятых долей л/сек. Статические уровни воды остались не замеренными. Химический состав воды однотипен с водой среднеюрских



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

горизонтов. Минерализация ее колеблется в пределах 5 986-8 540 мг/экв. Коэффициент метаморфизации воды колеблется от 1,4 д.ед. до 2,40 д.ед.

Воды нижнемеловых отложений. В пределах Южной Эмбы нижнемеловые водоносные горизонты встречаются по всему разрезу. В нижней части неокома они приурочены к кровле пелециподовой свиты, к прослоям песков песчано-глинистой свиты, горизонты песков довольно хорошо выдерживаются по площади. Водоносные горизонты аптских, нижне- и среднеальбских отложений имеют линзовидное строение и не выдерживаются по площади. Исключением является водоносный горизонт, залегающий у подошвы аптских отложений. Он хорошо выдерживается по всей площади Южной Эмбы. Исследования перечисленных водоносных горизонтов так же, как и юрских отложений было произведено только в пределах солянокупольных поднятий. Водовмещающими породами их служат мелкозернистые, глинистые пески. Средняя пористость их равна, примерно, 30 %, а проницаемость колеблется от 1,0 мД до 784 мД. Водообильность песков низкая. Дебиты скважин колеблются, от сотых долей до 1,0 л/сек. Имеющиеся химические анализы характеризуют воду наиболее близкую нормально пластовой, ее химический состав, как и в водах юрских отложений, относится к хлоркальциевому типу, хлорной группе, классу S_1 и натриевой подгруппе. Сульфаты в воде обычно отсутствуют и лишь иногда встречаются в сотых долях мг/экв. Ионы кальция преобладают над ионами магния.

Воды верхнемеловых отложений. На территории Южной Эмбы вода верхнемеловых отложений была исследована на месторождениях Жолдыбай, Байчунас Восточный и Мунайлы. Исследованная вода в верхнемеловых отложениях на Жолдыбае принадлежит к сульфатно-натриевому типу, хлоридной группе и магниевой подгруппе. Минерализация ее равна 32,92 мг/экв. На Байчунасе Восточном был исследован туронский водоносный горизонт. Вода этого горизонта имеет минерализацию 7 843,2 мг/экв. и по химическому составу она относится к хлоркальциевому типу, хлоридной группе, классу S_1 и натриевой подгруппе. Высокая минерализация и хлоркальциевый тип обусловлен подтоком нижних вод.

1.2.5. Факторы воздействия на недра и подземные воды

Потенциальными источниками воздействия на геологическую среду и подземные воды при строительстве проектируемых объектов будут являться:

- механические нарушения поверхностного слоя транспортом и спецтехникой;
- возможные утечки топлива и масел от техники в местах скопления и заправки автотранспорта.

Воздействия на недра и связанные со строительством развития экзогенных геологических процессов не ожидается. Работы по подготовке и обустройству площадок будут связаны с воздействием, главным образом, на поверхностный слой земли, и будут распространяться по глубине: движение техники (протирание до 0,15 м), выемка грунта для установки фундаментов под навесы оборудования (до 1 м глубиной).

Воздействие на геологическую среду и подземные воды будет незначительным по интенсивности, так как не вызовет изменения в структуре недр, непродолжительным по времени и локальным по масштабу.

При проведении запланированных работ потенциальными факторами воздействия на подземные воды будут являться возможные утечки ГСМ при работе и заправке техники. Проектными решениями предусмотрено проведение заправки и обслуживания спецтехники на специальных площадках, со сбором пролитых ГСМ в специальные контейнеры, что предотвращает их воздействие на подстилающую поверхность и подземные воды.

Согласно принятым проектным решениям, в период проведения работ проводится сбор и утилизация всех видов сточных вод и отходов, согласно требованиям РК и ТОО «Jasyl Energy» в области ОЗТОС, что минимизирует их возможное воздействие на земную поверхность и проникновение в подземные воды.



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

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

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

1.2.6. Сейсмичность района

Согласно общепринятому сейсмическому районированию территории Казахстана и СП РК 2.03-30-2017 район расположения месторождения не относится к сейсмическим районам. Однако, в связи с существующей гипотезой, что причиной возникновения землетрясений в Газли (Республика Узбекистан) и Нефтегорске (О.Сахалин) является интенсивное извлечение из недр запасов газа и нефти в этих районах, Государственный Комитет по чрезвычайным ситуациям РК. принял решение о присвоении территориям нефтяных и газовых месторождений статуса сейсмической зоны с силой землетрясения в 8 баллов по шкале Рихтера. В августе 1996 г. опубликовано письмо правительства Республики Казахстан № И-460 за подписью заместителя премьер-министра Республики Казахстан - председателя Государственного комитета по чрезвычайным ситуациям г - Н. Макиевского. В соответствии с п.1 вышеназванного письма, до получения итоговых результатов проводимых работ по сейсмическому районированию территорий в районах нефте- и газодобычи, отнести их к территориям, подверженным землетрясениям с интенсивностью сотрясений до 8 баллов.

Правительством Республики Казахстан были намечены работы по проведению исследований в 1996 г., на основе которых предполагалось внести соответствующие изменения в нормы проектирования. Однако по причине отсутствия финансирования, эти работы до настоящего времени не выполнены.

При проведении проектных работ следует учесть следующее. При корректировке СНиПа, проведенной в 1999 г., в новом варианте карты сейсмического районирования М 1:5000000 приведено примечание следующего содержания: «До завершения институтом сейсмологии МН-АН РК разработки нового варианта карты и ввода его в действие, для территории Республики Казахстан, расположенной западнее меридиана 69О, сейсмичность определяется в соответствии с нормативами СНиП-II-82 (Карта ОСР-78)». В соответствии с циркулярным письмом Комитета по чрезвычайным ситуациям РК от 13.11.1995 г. № 32-16/157 «О мерах по снижению ущерба от возможных землетрясений в районах разработок нефтяных и газовых месторождений и окончательных результатов исследований по определению степени сейсмического риска относить территории эксплуатируемых нефтяных и газовых месторождений в республике к зонам с расчетной сейсмичностью в 8 баллов». Однако это положение не утверждено Минстроем РК.

Сейсмическая опасность рассматриваемого района определяется характеристиками очагов удаленных (транзитных) землетрясений, воздействием сейсмических волн от которых могут представлять потенциальную опасность для рассматриваемой территории месторождения и уровнем локальной сейсмичности.

Сейсмичность рассматриваемой территории по карте сейсмического районирования территории Казахстана составляет 5 баллов по шкале MKS-64-СНиП РК В 1.2-4-98 «Строительство в сейсмических районах». Однако в настоящее время сейсмичность территории, находящейся в зоне интенсивной нефтегазодобычи, согласно распоряжения правительства, оценивается до 8 баллов по MKS-64 (без учета грунтовых условий).



Согласно общепринятому сейсмическому районированию территории Казахстана и СП РК 2.03-30-2017 район расположения месторождения не относится к сейсмическим районам. Однако, в связи с существующей гипотезой, что причиной возникновения землетрясений в Газли (Республика Узбекистан) и Нефтегорске (О.Сахалин) является интенсивное извлечение из недр запасов газа и нефти в этих районах, Государственный Комитет по чрезвычайным ситуациям РК. принял решение о присвоении территориям нефтяных и газовых месторождений статуса сейсмической зоны с силой землетрясения в 8 баллов по шкале Рихтера. В августе 1996 г. опубликовано письмо правительства Республики Казахстан № И-460 за подписью заместителя премьер-министра Республики Казахстан - председателя Государственного комитета по чрезвычайным ситуациям г - Н. Макиевского. В соответствии с п.1 вышеназванного письма, до получения итоговых результатов проводимых работ по сейсмическому районированию территорий в районах нефте- и газодобычи, отнести их к территориям, подверженным землетрясениям с интенсивностью сотрясений до 8 баллов.

Правительством Республики Казахстан были намечены работы по проведению исследований в 1996 г., на основе которых предполагалось внести соответствующие изменения в нормы проектирования. Однако по причине отсутствия финансирования, эти работы до настоящего времени не выполнены.

При проведении проектных работ следует учесть следующее. При корректировке СНиПа, проведенной в 1999 г., в новом варианте карты сейсмического районирования М 1:5000000 приведено примечание следующего содержания: «До завершения институтом сейсмологии МН-АН РК разработки нового варианта карты и ввода его в действие, для территории Республики Казахстан, расположенной западнее меридиана 69О, сейсмичность определяется в соответствии с нормативами СНиП-II-82 (Карта ОСР-78)». В соответствии с циркулярным письмом Комитета по чрезвычайным ситуациям РК от 13.11.1995 г. № 32-16/157 «О мерах по снижению ущерба от возможных землетрясений в районах разработок нефтяных и газовых месторождений и окончательных результатов исследований по определению степени сейсмического риска относить территории эксплуатируемых нефтяных и газовых месторождений в республике к зонам с расчетной сейсмичностью в 8 баллов». Однако это положение не утверждено Минстроем РК.

Сейсмическая опасность рассматриваемого района определяется характеристиками очагов удаленных (транзитных) землетрясений, воздействием сейсмических волн от которых могут представлять потенциальную опасность для рассматриваемой территории месторождения и уровнем локальной сейсмичности.

Сейсмичность рассматриваемой территории по карте сейсмического районирования территории Казахстана составляет 5 баллов по шкале MKS-64-СНиП РК В 1.2-4-98 «Строительство в сейсмических районах». Однако в настоящее время сейсмичность территории, находящейся в зоне интенсивной нефтегазоразработки, согласно распоряжения правительства, оценивается до 8 баллов по MKS-64 (без учета грунтовых условий). Карта сейсмического районирования РК представлена на рисунке 11 ниже.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)



Рисунок 11-Карта сейсмического районирования Республики Казахстан

1.2.7. Климат и качество атмосферного воздуха

Месторождение Асанкеткен расположено в Атырауской области Жылыойском районе.

Климат формируется под преобладающим влиянием арктических воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период года они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии.

Под влиянием этих воздушных масс формируется резко континентальный крайне засушливый тип климата. Основными чертами климата является резкие температурные изменения в течение суток, жесткий ветровой режим, преобладание антициклонных условий. В узкой прибрежной полосе континентальность несколько смягчается, благодаря влиянию Каспийского моря. Для всей рассматриваемой территории характерно наличие высоких перегревных условий летом и суровых морозных зимой.

Средние месячные значения температур воздуха в январе варьируются от -8 до -13 $^{\circ}\text{C}$, испытывая понижения ночью до -20 $^{\circ}\text{C}$ и повышения днем до -4 $^{\circ}\text{C}$. В отдельно аномально-холодные зимы здесь отмечаются морозы до -30 $^{\circ}\text{C}$, в аномально-теплые неожиданные оттепели до $+5$, $+15$ $^{\circ}\text{C}$.

В зимний период здесь, как и на большей части территории Республики Казахстан, устанавливается область высокого давления, связанная с системой Сибирского (Азиатского) антициклона. Атмосферные условия в этот период характеризуются ясной устойчивой погодой, благоприятствующей интенсивному радиационному выхолаживанию земной поверхности и образованию в атмосфере температурных инверсий. Инверсии отмечаются, как правило, в ночное время суток с повторяемостью от 40 до 60%, однако быстро разрушаются в условиях активного турбулентного перемешивания. Антициклональные условия зимой нарушаются, в основном, в период порыва из Ирана и Афганистана южных циклонов и вторжения с ними теплого тропического воздуха.

Весной атмосферная циркуляция в регионе характеризуется усилением меридиального межширотного воздухообмена, обусловленного непрерывным чередованием вторжений холодного арктического и теплого тропического воздуха с последующим установлением поля повышенного давления.



В летнее время барическое поле характеризуется размытой областью низкого давления в нижней тропосфере, с преобладанием в приземном слое западных и северо-западных ветров.

Осенью вновь усиливается меридиональный межширотный воздухообмен, однако, более слабый по сравнению с весенним периодом. Уже в сентябре-октябре наблюдается начало формирования Сибирского антициклона и его западного отрога, распространяющегося на территорию северо-восточного Прикаспия.

Таблица 4-Повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Наименование метеостанции	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Атырау	11	13	25	10	9	9	13	10	14

Характерной особенностью климата описываемой территории является исключительно высокая динамика атмосферы, создающая условия интенсивного турбулентного обмена и препятствующая развитию застойных явлений. Об этом свидетельствует низкая повторяемость штилевых ситуаций, наблюдаемых в течение года. Еще более показательной динамика атмосферы над данной территорией представляется в оценке режима скорости ветра. Среднемесячные значения скорости ветра превышают показатель, характеризующий среднюю скорость на территории Казахстана (3,7 м/с), и колеблется в пределах 4,4 до 6,0 м/с. Наиболее активно выражена активность в течение периода с марта по май.

Зимой, когда Атырауская область находится в зоне гребня сибирского антициклона, происходит перенос холодных воздушных масс в сторону моря. В это время преобладают восточные и юго-восточные ветра, летом преобладают в приземном слое западные и северо-западные ветра.

Характерной особенностью климата рассматриваемой территории является исключительно высокая динамика атмосферы, создающая условия интенсивного турбулентного обмена.

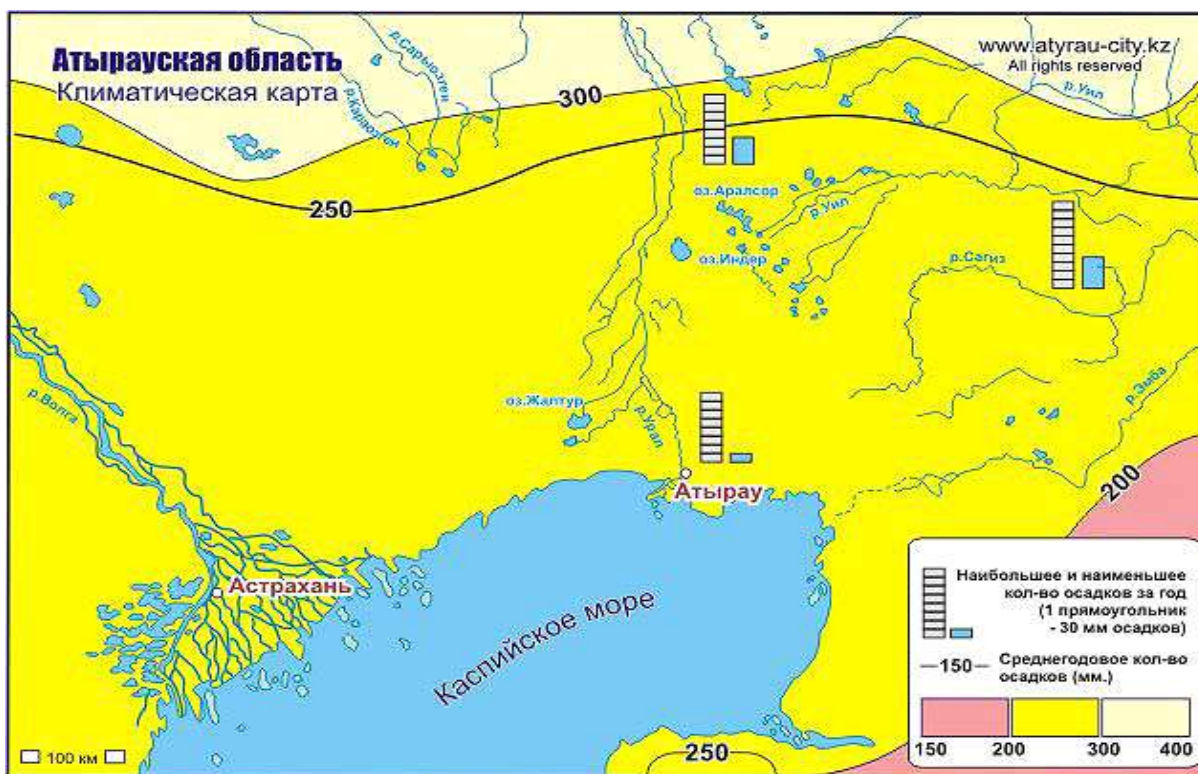


Рисунок 12-Климатическая карта Атырауской области



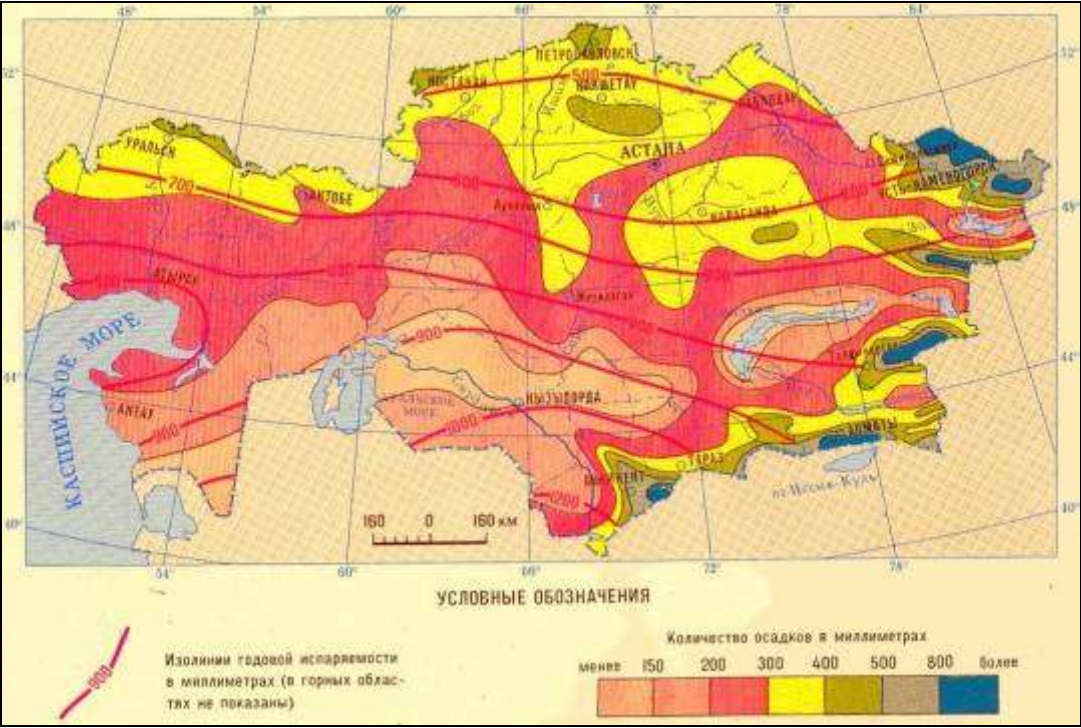


Рисунок 13-Карта годовой испаряемости и годового количества осадков на территории РК

Особенно эффективны для очистки атмосферы от загрязнителей осадки. Их вымывающая способность зависит от количества и интенсивности. В районе станции Атырау их относительное количество невелико, несколько увеличиваясь в летние месяцы (см. табл.5 ниже).

Таблица 5-Средне месячное количество осадков

Месяц													
Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средне месячное количество осадков													
Месяц													
Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средне месячное количество осадков													
Атырау	15	13	14	15	17	22	17	13	13	16	16	19	190
Средне суточное количество осадков													
Атырау	1,8	1,9	2,2	3,3	3,9	5,0	4,4	4,5	3,7	3,0	2,5	2,1	3,2

Все приведенные выше величины показывают, что потенциал загрязнения атмосферы в районе строительства относительно невысок.

Температурный режим определяет условия проживания в районе работ. Кроме того температуры воздуха являются расчетными при построении полей приземной концентрации загрязняющих веществ.

Годовое распределение температур воздуха представлено в таблице 6 ниже.

Таблица 6-Годовое распределение температур воздуха.

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
	-9,4	-9,3	-2,6	8,6	17,4	22,8	23,0	23,2	10,1	7,6	-0,4	-6,2	7,6





Рисунок 14-Среднемесячная температура января



Рисунок 15-Среднемесячная температура июля

Температуры воздуха, являющиеся расчетными при определении приземных концентрации загрязнения:

Средняя максимальная самого жаркого месяца - (+32,1 °C) Средняя месячная самого холодного месяца - (-10,1 °C).

По условиям увлажнения, рассматриваемая территория относится к сухим и в целом безводным районам. Годовая сумма атмосферных осадков здесь колеблется до 190 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в мае - июне и декабре и составляет порядка 9-13 мм.

Засушливость климата находит отражение и в режиме относительной влажности воздуха; число дней с относительной влажностью менее 30 % летом достигает 24,5 в месяц.

Режим ветра подчиняется сезонным изменениям в структуре поля атмосферного давления, которые в свою очередь испытывают зависимость от условий притока радиации и теплофизических особенностей подстилающей поверхности.



В зимний период здесь, как и на большей части территории Республики Казахстан, устанавливается область высокого давления, связанная с системой Сибирского (Азиатского) антициклона. Весной атмосферная циркуляция в регионе характеризуется усилением меридиального межширотного воздухообмена, обусловленного непрерывным чередованием ворожений холодного арктического и теплого тропического воздуха с последующим установлением поля повышенного давления. В летнее время барическое поле характеризуется размытой областью низкого давления в нижней тропосфере, с преобладанием в приземном слое западных и северо-западных ветров.

Осенью вновь усиливается меридиальность межширотный воздухообмен, однако, более слабый по сравнению с весенним периодом. Уже в сентябре - октябре наблюдается начало формирования Сибирского антициклона и его западного отрога, распространяющегося на территорию северо-восточного Прикаспия.

Характерной особенностью климата описываемой территории является исключительно высокая динамика атмосферы, создающая условия интенсивного турбулентного обмена и препятствующая развитию застойных явлений. Об этом свидетельствует низкая повторяемость штилевых ситуаций, наблюдаемых в течение года. В среднем, для рассматриваемой территории он не превышает 8 % от общего числа наблюдений.

Еще более показательной динамика атмосферы над данной территорией представляется в оценке режима скорости ветра. Среднемесячные значения скорости ветра превышают показатель, характеризующий среднюю скорость на территории Казахстана (3,7 м/с), и колеблется в пределах 4,4 до 6,0 м/с.

В среднем в течение года в слое атмосферы до высоты 900 м над Атырауской областью преобладает южное направление ветра, выше этого слоя - юго-западное направление.

Профиль скорости в слое, в продолжение года не испытывает существенных изменений, характеризуясь ровными, устойчивыми значениями модуля скорости. Уже на высоте 100 м отмечается скачок скорости ветра, почти в два раза превышающий величину скорости ветра у земли, создавая этим оптимальные условия для отсоса (эжекции) атмосферных загрязнений из приземного слоя в вышележащий быстродвижущийся слой атмосферы, где под действием больших скоростей происходит интенсивное их рассеивание.

По данным «Центра гидрометеорологического мониторинга» РГП «Казгидромет» климатические характеристики для контрактной территории в Жылыойском районе Атырауской области представлены по данным наблюдений на близлежащей метеорологической станции Кульсары.

Таблица 7-Общая климатическая характеристика

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности, η	1,0
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (XII)	-9,7 ⁰ С
Средняя минимальная температура воздуха самого жаркого месяца (VIII)	37,5 ⁰ С
Годовое количество осадков за холодный период года (XI-III)	136,3 мм
Годовое количество осадков за теплый период года (IV-X)	194,8 мм
Среднее число дней с пыльными бурями: 0,003	нет
Скорость ветра, превышение которой составляет 5%	9-10 м/с

Таблица 8-Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-6,1	0,0	5,8	13,2	20,3	24,4	27,3	29,8	18,1	7,7	-1,8	-6,1	11,1

Таблица 9-Среднемесячная и среднегодовая скорость ветра (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
6,0	4,1	4,8	4,7	3,2	2,9	2,3	1,9	3,3	3,0	3,2	3,2	3,6



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

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

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
12	11	26	15	8	7	12	9	21



Рисунок 16–Роза ветров

Испарение - главный элемент расходной части водного баланса моря и грунтовых вод (при глубине залегания грунтовых вод до 3,0 м происходит испарение с их уровня). Среднее годовое значение слоя испарения за полуторовековый период составило около 900 мм/год при его годовом объеме немногим более 387 км³. Наиболее интенсивны процессы испарения именно в Северном мелководном Каспии, где ежегодно теряется на испарение в среднем около 1400 мм слоя морской воды в год.

Распространение на исследованной территории многочисленных соров и площадей с глубиной залегания подземных вод до 1.0 и до 3.0 м способствует испарению грунтовых с их уровня.

Испарение это один из мощных факторов формирования минерализации и химического состава поверхностных и грунтовых вод. Под влиянием испарения в поверхностных водоемах происходит выпадение солей (минералообразование) сначала менее растворимых, а потом более растворимых. В результате этого сульфатные воды переходят в сульфатно-хлоридные или даже в хлоридные.

В грунтовых водах наблюдается два вида испарения: капиллярное и внутригрупповое. Первый вид испарения наблюдается на участках, где глубина залегания грунтовых вод не превышает мощности капиллярной каймы. Грунтовая вода по капиллярам, поднимаясь вверх, обогащает почву солями. В результате образуются солончаки. При таком испарении уровень грунтовых вод падает, однако минерализация их не увеличивается. Инфильтрующимися дождевыми осадками соли из почв обычно частично вымываются обратно в водоносный горизонт и тем самым повышают минерализацию грунтовых вод. Внутри грунтовое испарение с уровня грунтовых вод наиболее интенсивно происходит при глубине их залегания до 2,3-3,0. Учитывая, что на рассматриваемой территории грунтовые воды на большей ее части залегают на глубинах до 1-2 м, испарение с уровня грунтовых вод значительно влияет на формирование их химического состава.

Краткий обзор физико-географических условий рассматриваемой территории показывает их значительное влияние на состояние, как подземных вод, так и вод Каспийского моря.

Опасные погодные явления. Обычны пыльные бури. Число дней с пыльной бурей на восточном берегу моря в год составляет около 30 дней, при максимуме 40 дней и даже более. Бури здесь обычно начинаются в 10-12 часов дня, длятся они в 70-75 % всех случаев не более 6 часов. Повторяемость пыльных бурь с непрерывной продолжительностью более 12 часов не превышает 10 %. В 1-2 % случаев буря может длиться более суток. Во - время бури, особенно в ее начале, видимость уменьшается до



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

300 м и менее. Среднее количество часов с ограниченной видимостью (0-300 м) на восточном побережье равно 11-13 часов в год.

Метели наиболее вероятны в конце зим, а их максимальная зарегистрированная продолжительность около 18 часов.

Туманы на Северном Каспии наиболее часто бывают весной. На Среднем Каспии и его побережье из-за холодного течения период регулярного возникновения туманов растягивается на всю первую половину теплого времени года. По наблюдениям на станции Атырау, средняя повторяемость туманов составляет около 40 дней в год. Максимальное число дней с туманами достигает 60.

Гроза регистрируется в среднем 12 дней в году, средняя продолжительность этого явления равна 1,7 часа.

Таблица 10-Среднее число дней с туманом, грозой, метелью, градом, пыльной бурей

Среднее число дней	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
С туманом	8,00	5,00	6,00	2,00	0,30	0,05	0,10	0,20	0,50	2,00	7,00	10,00
С грозой			0,02	0,40	2,00	5,00	4,00	2,00	0,80	0,07		
С метелью	7,00	6,00	4,00	0,20						0,20	2,00	4,00
С градом			0,02	0,10	0,10	0,30	0,05	0,05	0,10	0,02		
С пыльной бурей	0,04		0,20	3,40	4,20	3,70	4,00	3,50	3,30	2,30	1,10	0,50

Качество воздуха в районе месторождения. Качественное состояние атмосферного воздуха в районе месторождения наглядно отражают результаты мониторинга за состоянием воздушной среды.

Солнечная радиация. Незначительное развитие облачности обуславливает большой приток солнечной радиации. Продолжительность солнечного сияния в районе составляет 2500-3000 часов в год. Суммарная солнечная радиация достигает 130-135 ккал/см² в год (рис. 17 ниже).

Наибольшее значение радиационного баланса в полдень достигает 0,7 ккал/см²/минуту. Ночью при ясном небе происходит значительное выхолаживание подстилающей поверхности при понижении радиационного баланса до - 0,08 ккал/см²/минуту.

На большей части территории области радиационный баланс является положительным в течение 10 месяцев. Максимальные его значения колеблются по территории в пределах 6,8 -7,8 ккал/см² месяц и повсеместно наблюдается в июне-июле, в основном уменьшаясь с севера на юг, что связано с увеличением отраженной радиации летом в пустыне. В отдельные годы величины радиационного баланса могут существенно отличаться от средних многолетних данных и достигать в мае-июле 8-11 ккал/см² месяц. Минимальные значения радиационного баланса наблюдаются в январе - декабре -0,2 ккал/см² на юге и -1 ккал/см² месяц на северо-востоке территории. В отдельные годы может понижаться до -1,5 ккал/см² месяц.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

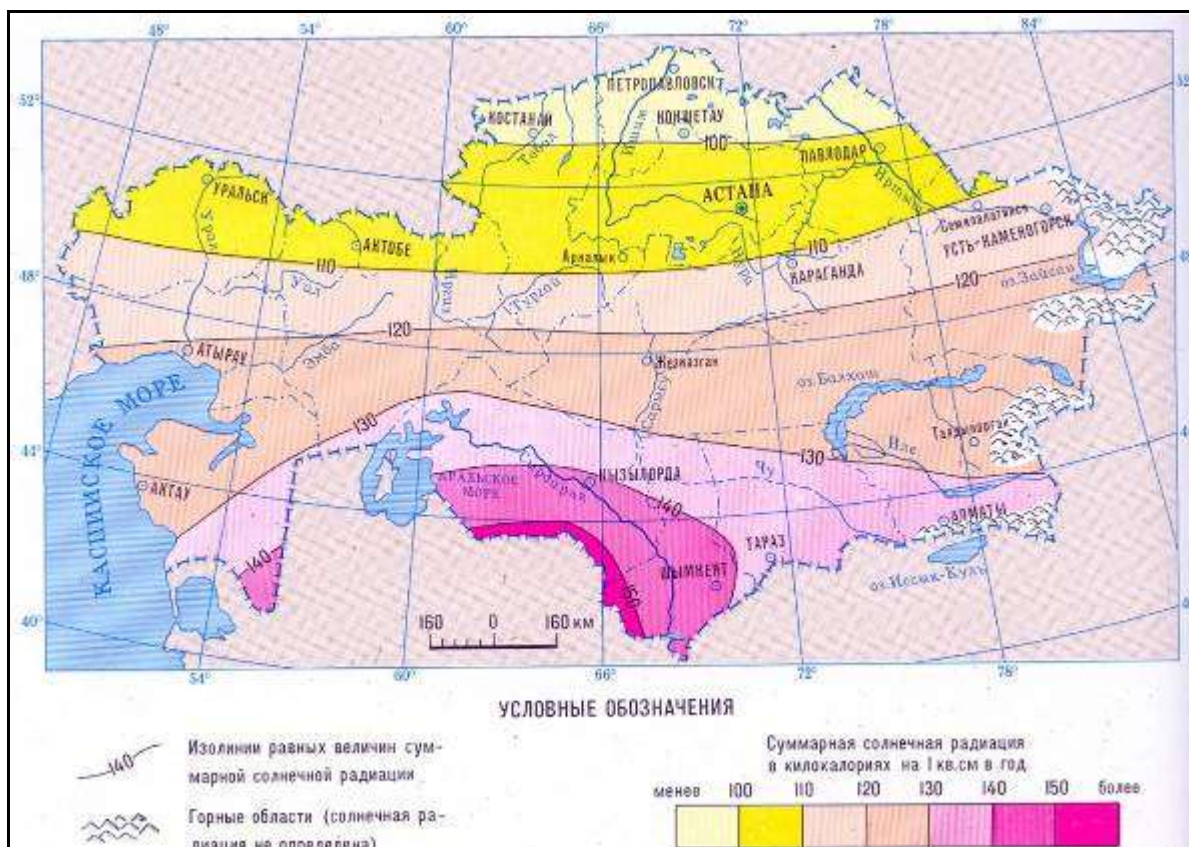


Рисунок 17-Карта суммарной радиации РК

Суточный ход радиационного баланса определяется, прежде всего изменением высоты солнца, поэтому его наибольшее значение наблюдается в полдень, достигая 0,60-0,70 ккал/см² мин. летом и 0,06-0,10 ккал/см² мин зимой. Ночью при ясном небе происходит значительное выхолаживание подстилающей поверхности как в зимний, так и в летний период; при этом интенсивность радиационного баланса понижается до -0,05, -0,08 ккал/см² мин.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние на рассеивание вредных примесей в атмосферу оказывает ветровой и температурный режимы, кроме этого большое влияние на распространение загрязняющих веществ оказывают такие погодные явления и физические факторы как туманы, осадки и режим солнечной радиации.

Капли тумана поглощают примеси, причем не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязненных слоев воздуха. Вследствие этого концентрация примесей накапливается в слое тумана и уменьшается над ним.

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые. Однако в это время значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слои атмосферы, где они рассеиваются, если при этих условиях наблюдаются инверсии, то может образоваться «потолок», который будет препятствовать подъему выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает.

Засушливость климата в изучаемом районе не способствует самоочищению атмосферы, за счет малого поступления осадков.

Солнечная радиация обуславливает фотохимические реакции в атмосфере и формирование различных вторичных продуктов, обладающих часто более токсичными свойствами, чем исходные вещества, попадающие в атмосферу из источников выбросов.

Согласно районированию территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, по



потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА) изучаемый район относится к III зоне с повышенным ПЗА (рисунок 18 ниже).

Таким образом, совокупность климатических условий территории: режим ветра, штиль, туман, температурные инверсии и т.д., определяет способность атмосферы к самоочищению, т.е. рассеиванию загрязняющих веществ таким образом, чтобы количество вредных примесей оставалось на уровне, допустимом для жизнедеятельности живых организмов.



Рисунок 18-Обзорная карта Казахстана потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА).

1.2.8. Природные факторы, способствующие очищению атмосферного воздуха

Атмосферно-гигиенические условия любого географического региона определяются не только общим объемом выбрасываемых с территории или вовлекаемых со стороны в атмосферу загрязняющих веществ, но и естественными возможностями самоочищения самой атмосферы.

Существует несколько подходов к определению самоочищающей способности атмосферы. Все они основаны на определении соотношения на рассматриваемой



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

территории факторов, способствующих очищению атмосферного воздуха (осадки, сильные ветры, грозы) и факторов, увеличивающих загрязнение (штили, слабые ветры, инверсии, туманы).

Осадки и грозы, как факторы самоочищения атмосферы, на рассматриваемую территорию не оказывают ощутимого воздействия из-за их небольшого количества, за исключением переходных сезонов года. Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере.

Накопление примесей происходит при ослаблении ветра до штиля. Однако в это время значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слои атмосферы, где они рассеиваются. Если при этих условиях наблюдается инверсия, то может образоваться «потолок», который будет препятствовать подъему выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастет. В рассматриваемом районе инверсии отмечаются, как правило, в ночное время суток с повторяемостью в среднем 31 %, однако быстро разрушаются в условиях активного турбулентного перемешивания.

На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы. Капли тумана поглощают примесь, причем не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязненных слоев воздуха. Вследствие этого концентрация примесей сильно возрастает в слое тумана и уменьшается над ним.

Для оценки климатических условий рассеивания примесей используется показатель ПЗА – потенциал загрязнения атмосферы. При проведении районирования территории по ПЗА учитывалось много факторов - климатические характеристики, неблагоприятные метеоусловия, абсолютный перенос воздушных масс и его интенсивность, характер подстилающей поверхности, степень промышленного освоения. Наибольший вклад в расчетное значение ПЗА вносит ветровой режим.

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.

Для оценки самоочищающей способности атмосферы используется также такая характеристика, как метеорологический потенциал атмосферы (МПА), который определяется по формуле: $K_m = (P_{ш} + P_t) / (P_o + P_v)$, где:

K_m – метеорологический потенциал атмосферы, %;

$P_{ш}$ – повторяемость штилей, %;

P_t – повторяемость дней с туманами, %;

P_o – повторяемость дней с осадками 5 мм, %;

P_v – повторяемость скоростей ветра более 6 м/с, %.

При $K_m > 1$ преобладают процессы, способствующие накоплению вредных примесей, при $K_m = 1$ существуют благоприятные условия рассеивания, при $K_m < 1$ над рассматриваемой территорией преобладают процессы самоочищения атмосферы.

Используя в приведенной формуле средние многолетние характеристики, получим для рассматриваемого района:

$K_m = (P_{ш} + P_t) / (P_o + P_v) = (3 + 26) / (19 + 14,8) = 0,86$ т.е., в исследуемом районе преобладают процессы, способствующие рассеиванию примесей.

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

1.2.9. Современное состояние атмосферного воздуха

В настоящее время на территории ТОО «Jasyl Energy» месторождения Асанкеткен проводится производственный экологический мониторинг специализированной



организацией на договорной основе ТОО «Центр Эксперт Групп» и ТОО «НИИ Батысэкопроект».

Основными критериями качества воздуха являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест.

Уровень загрязнения атмосферы оценивается по величине комплексного индекса загрязнения атмосферы (ИЗА5), который рассчитывается по веществам с наибольшими нормированными на ПДК значениями с учетом их класса опасности. К этим веществам относятся: взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота и сероводород.

При моделировании рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу учтены фоновые концентрации, установленные испытательной лабораторией ТОО «Центр Эксперт Групп» и ТОО «НИИ Батысэкопроект» на территории ТОО «Jasyl Energy» месторождении Асанкеткен.

Характеристика современного состояния воздушной среды

Состояние загрязнения воздуха оценивается по результатам анализа и обработки проб воздуха, отобранных на постах наблюдений. Основными критериями качества являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест.

Фоновые природно-климатические условия района работ характеризуются активным ветровым режимом, малой повторяемостью и короткой продолжительностью штилей и приземных инверсий температур.

Такие метеорологические условия оказывают существенное влияние на активизацию процессов переноса и рассеивания загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от антропогенных источников.

1.2.10. Объекты историко-культурного наследия

Согласно закону Республики Казахстан от 07.07.2006г. №175-III (с изменениями и дополнениями на 28.10.2019г.) «Об особо охраняемых природных территориях», особо охраняемые природные территории и находящиеся на них объекты окружающей среды, имеющие особую экологическую, научную и культурную ценность, являются национальным достоянием Республики Казахстан. При освоении территорий до отвода земельных участков должны производиться исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия, запрещается проведение работ, которые могут создавать угрозу существованию объектов историко-культурного наследия, перед проведением работ по строительству необходимо провести археологическую экспертизу на наличие памятников историко-культурного наследия, запрещается проведение работ, которые могут создавать угрозу существованию объектов историко-культурного наследия, объектами которых могут быть отнесены памятникам истории и культуры: костные останки людей и животных, артефакты, остатки архитектурных сооружений, погребений и производственных комплексов.

При разработке отчета установлено, что на исследуемой территории памятники истории и культуры отсутствуют, основное количество охраняемых государством памятников сосредоточено за пределами площади работ.

1.2.11. Социально-экономические условия территорий

Социально-экономические характеристики классифицируются наукой – экологией человека – следующим образом: демографические характеристики, показатели, характеризующие условия трудовой деятельности и быта, отдыха, питания, водопотребления, воспроизводства и воспитания населения, его образования и поддержания высокого уровня здоровья; характеристики природных и техногенных факторов среды обитания населения.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

В связи с этим в данном разделе дается обзор основных социально-экономических условий, демографические и санитарно-гигиенические условия проживания населения в районе планируемых работ на основе отчетных данных Агентства РК по статистике, областного управления статистики.

Обязательным при разработке «Дополнения к проекту разработки месторождения Асанкеткен» является рассмотрение социально-демографических показателей, санитарно-гигиенических условий проживания населения в регионе проведения работ.

Месторождение находится в Жылыойском районе Атырауской области.

Атырау (Гурьев) – город, областной центр Атырауской области Республики Казахстан.

Город расположен в двух частях света – в Европе и в Азии. Атырау – крупный центр по добыче и переработке нефти и газа. История области и города насчитывает много веков. Первые упоминания встречаются в III – IV веках до н.э., а город начинает свою летопись с 1640 года.

Год основания города: 1640.

Население: 272 071 человек (2013).

Часовой пояс: UTC+5.

Телефонный код: +7(7122).

Почтовый индекс: 060000.

Автомобильный код: 06 (до 2012 года – Е).

Современная архитектура города типична для городов Казахстана, есть новая и старая часть города. Атырау – зелёный город, хотя озеленение его связано с трудностями – город стоит на солончаках.

В Атырауской области находится уникальное нефтяное месторождение Тенгиз, разработка которого была начата в 90-е годы. Река Урал разделяет Атырау на две части: европейку и азиатскую. В Атырау находится самый длинный пешеходный мост, занесенный в «Книгу рекордов Гиннеса».

Итоги социально-экономического развития Атырауской области за 2023 год

Площадь территории области составляет 118,6 тыс. квадратных километров.

Область состоит из 7 районов, 1 города областного значения (Атырау) и 1 города районного значения (Кульсары).

Численность населения на 1 декабря 2023 года – 703,2 тыс. человек, в том числе городского населения – 389,3 тыс. человек (55,4%).

Национальный состав на начало 2023 года: казахи – 93,0%, русские – 4,3% и другие – 2,7%.

Валовой региональный продукт области в январе-сентябре 2023 года составил 9 682,3 млрд тенге. Индекс физического объема – 109,3%.

Удельный вес области в объеме валового внутреннего продукта республики – 12,8%. ВРП на душу населения – 13 887,1 тыс. тенге.

Объем промышленной продукции составил 10 895,7 млрд тенге, индекс физического объема – 111,1%.

В горнодобывающей промышленности произведено продукции на 10 047,3 млрд тенге, индекс физического объема – 111,5%.

В обрабатывающей промышленности объем продукции составил 696,1 млрд тенге или 106,5%.

Привлечено 3 120,3 млрд тенге инвестиций в основной капитал, индекс физического объема – 100,7%.

По области введено в эксплуатацию 738,2 тыс. кв. метров жилья или по сравнению с 2022 годом 88,9%.

Объем строительных работ составил 1 220,7 млрд тенге или 100,2%.



Валовой выпуск продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства вырос на 0,2% и составил 145,7 млрд тенге. В животноводстве – 92,5 млрд тенге (102,2%) и в растениеводстве – 50,2 млрд тенге (97,1%).

Увеличилось поголовье крупного рогатого скота на 2,5% (203,7 тыс. голов), лошадей – на 1,8% (111,1 тыс. голов), верблюдов – на 0,3% (36,1 тыс. голов), уменьшилось поголовье овец и коз на 3,1% (578,5 тыс. голов).

Произведено 60,7 тыс. тонн мяса (102,4%), 73,4 тыс. тонн молока (103,6%), 7,5 млн штук яиц (33,7%).

Количество действующих субъектов малого и среднего предпринимательства составило 65 045 единицы или 103,1% по сравнению с 2022 годом.

Уровень безработицы в 3 квартале 2023 года составил 4,9%.

Среднемесячная заработная плата в январе-сентябре 2023 года составила 593 864 тенге или 116,5% к аналогичному периоду 2022 года.

Объем среднедушевых денежных доходов населения за 3 квартал 2023 года составил 358 299 тенге, это 112,5% к аналогичному периоду 2022 года.

Уровень инфляции в декабре 2023 года (на декабрь 2022 года) составил 109,6% (PK-109,8%), в том числе, по продовольственным товарам – 108,3% (PK – 108,5%), по непродовольственным товарам – 108,0% (PK – 109,1%), по платным услугам – 114,5% (PK-112,4%).

Объем торговли составил 6 641,0 млрд тенге, индекс физического объема 117,5%. Объем розничной торговли составил 466,9 млрд тенге, индекс физического объема 103,8%.

Внешнеторговый оборот области за январь-октябрь 2023 года составил 25 059,2 млн долларов США или 86,5% к аналогичному периоду 2022 года. В том числе, экспорт – 23 924,1 млн долларов США (85,6%), импорт – 1 135,1 млн долларов США (112,6%).

Объем услуг транспорта и складирования составил 707,6 млрд тенге, индекс физического объема 97,9%. Всеми видами транспорта перевезено 107,8 млн тонн грузов или 103,0% к 2022 году.

Объем услуг связи составил 16 908,0 млн тенге, индекс физического объема 109,6%.

Социально-экономическое развитие Атырауской области в 2023 году продолжится согласно принятому комплексному плану, утвержденному до 2025 года. В первую очередь акцент будет сделан на строительстве жилья, школ, автодорог, медицинских и культурных учреждений, спортивных сооружений, а также на проектах по газо- и водоснабжению региона, развитию рыбной отрасли, передает корреспондент МИА «Казинформ».

Атырауская область является промышленным регионом, основу экономики которой составляет нефть и ее переработка. Но регион еще славится своими рыбными богатствами.

В Атырау в сфере рыбного хозяйства будет реализовано 9 инвестиционных проектов на сумму 16,3 млрд тенге.

За 11 месяцев 2022 года в Каспийском море, реках Урал и Кигач выловлено около 14 тысяч тонн рыбы. Из них переработано 13,2 тысяч тонны, 12,7 тысяч тонны продукции экспортировано в Российскую Федерацию, Азербайджан, Израиль и другие страны. Также в Атырауской области реализуется ряд мер по сохранению и воспроизводству рыбных запасов. В частности, в целях сохранения и воспроизводства запасов осетровых рыб в регионе ежегодно в реку Урал выпускается 8 млн мальков. В регионе были проведены дноуглубительные работы в реках Урал и Кигач на площади 169 километров, в период с 2022-го по 2026 годы планируется углубить еще 295 километров.

Мероприятия по борьбе с браконьерством проводятся систематически. В 2022 году зарегистрировано 2620 административных и 62 уголовных дела. В результате совместных



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

мер правоохранительных органов факты браконьерства снизились по сравнению с прошлым годом. В целях укрепления материально-технической базы Урало-Каспийской межобластной инспекции рыбного хозяйства приобретены 10 скоростных катеров «Corvet 600», 10 подвесных моторов марки «Mercury 200», 1 брандвахта, 9 автомобилей.

В регионе наряду с рыболовством осуществляется развитие товарного рыбоводства.

Планируется реализовать 9 инвестиционных проектов на сумму 16,3 млрд тенге. Из них 8 - в рыбоводстве, а один проект предполагает строительство рыбоперерабатывающего цеха. В результате этих проектов объем товарного рыбоводства увеличится с 78 тонн до 15 тысяч тонн, экспорт рыбной продукции - с 12,7 тысяч тонн до 25 тысяч тонн. Кроме того, будет создано 511 новых постоянных рабочих мест.

Всего в Атырауской области действует 21 субъект рыбного хозяйства, из них 19 занимаются промысловым рыболовством и 2 - товарным рыбоводством. На этих предприятиях постоянно трудоустроены 614 человек и сезонно заняты 3217 человек.

В Атырауской области в 2023 году начнутся работы по водоснабжению 14 населенных пунктов.

«В ушедшем году завершено строительство и сданы в эксплуатацию водопроводные сети в шести сельских населенных пунктах - Көкарна, Қаракөл, Айдын, Бүйрек, Қосқұлақ, Кенбай. В населенных пунктах Аққора, Қоныстану, Қоғам, Кенбай разъезді, Соркөл, Былпылдақты, Сарқұмақ, Қоңыраулы, Бала Ораз, Атамбаев, Есмахан, Көздіқара, Томан, Қошалақ будут проведены работы по строительству водопроводных сетей и установке комплексных блок-модулей очистки воды. В населенных пунктах Аққора, Қоныстану, Қоғам, разъезд Кенбай, Соркөл, Былпылдақты, Сарқұмақ, Қоңыраулы разработана проектно-сметная документация, а также предусмотрены средства для строительства водопроводов. Если работы по водоснабжению начнутся в первом квартале 2023 года, то вероятно, что завершены они будут до конца года», - сообщил Данияр Мукишев.

По его словам, на сегодня централизованным водоснабжением охвачены города Атырау, Кульсары и 11 населенных пунктов. Также есть три канализационных очистных сооружения, которые находятся в городе Атырау, в поселках Макат и Индер.

В этом году продолжается модернизация канализационных очистных сооружений на правом берегу города Атырау.

Ведутся работы по модернизации фильтровальной станции №5 в городе Атырау.

В правобережной части города Атырау будут построены очистные сооружения.

Как сообщили в пресс-службе акима города, разработана проектно-сметная документация на строительство очистных сооружений в правобережной части Атырау. На их возведение из бюджета выделено 21,2 млрд тенге. Для определения подрядной организации был проведен открытый электронный конкурс. По его итогам заключен договор с подрядным учреждением-победителем конкурса ТОО «Павлодарский речной порт».

Подрядным предприятием утвержден перечень производственных работ. В текущем году из республиканского и местного бюджетов выделено 6,8 млрд тенге.

В 2023 году газ проведут в 8 сел Атырауской области.

«В области в настоящее время газом обеспечены 88,4% населения. Это два города и 135 населенных пунктов региона. В 18 селах подача природного газа отсутствует. Это села Ниетбай, Кетебай, Кенорыс, Томан, Мынтобе, Аукайран, Айбас, Жаскайрат, Кызыл уй, Койсары, Ноябрьск, Ескене, Былпылдақты, Қоныраулы, Таскудук, Саркудук, Сарколь, Кенбай. Ведется строительство газопровода в шести селах Кызылкогинского района и в двух селах Исатайского района. После завершения в 2023 году работ газом будут обеспечены 145 сельских населенных пунктов, или 93,5% населения», - сообщил Кайрат Нуртаев.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Кроме того, для увеличения мощности газопроводов разрабатывается проектно-сметная документация на строительство магистральных систем «АГТС Финская–120» и «Редут-АГРС Финская-120». Это позволит улучшить газоснабжение населенных пунктов.

На 2023 год продолжится решение проблемы с трехсменным обучением в средних школах.

«В городе и пригодных населенных пунктах в настоящее время ведется строительство 11 школ. Все их сдадут в будущем году. Новые учебные заведения возводятся в селах Жанаталап, Дамба, Акжар-2, Бірлік-2, Коктем-2, городских микрорайонах Нурсая, Сарыарка, Еркинкала-2, Таскала-2, Талгайран. Также ведется строительство средней школы №1 имени М. Жумабаева. А по школе на 600 мест в микрорайоне Балауса был получен государственный акт. Открытие этих школ позволит до минимума сократить трехсменное обучение», - сообщили в пресс-службе городского акимата.

Также через государственно-частное партнерство в городе Атырау, поселках Бисекты и Еркинкала-2 строится девять детских садов. В городе детсады откроются в новых микрорайонах. Также в 2023 году на территории города начнется строительство восьми школ по пилотному проекту «Комфортная школа».

В селе Карабау Кызылкогинского района Атырауской области построят начальную школу на 120 мест.

«В настоящее время разработан проект на строительство начальной школы на 120 мест в селе Карабау. Это один из самых отдаленных населенных пунктов в области. Кроме того, разрабатывается проект строительства детского сада на 100 мест в селе Ойыл, на 50 мест - в населенном пункте Тайсойган», - сообщили в пресс-службе района.

В Кызылкогинском районе сегодня работают районный методический центр, 12 детских садов, 19 школ и четыре учреждения дополнительного образования. Охват детей в возрасте от 1 до 6 лет дошкольными организациями составляет 87%, в возрасте от 3 до 6 лет – 100%.

«В 2022 году проведена модернизация школ в селах Карабау, Караколь и средней школы № 9 села Сагиз. В 2023 году будут модернизированы средние школы имени Б. Аманшина, Ы. Шорекова и Ш. Еркинова. В селе Жангельдин проходит капитальный ремонт миялинской средней школы», – сообщает пресс-служба района.

В рамках национального проекта развития сельских населенных пунктов на 2023 год планируется построить медицинские учреждения в 18 селах.

В том числе 11 медицинских пунктов, одну врачебную амбулаторию, шесть фельдшерско-акушерских пунктов. Также в соответствии с Комплексным планом развития области в сельской местности планируется завершение строительства пяти объектов первичной медико-санитарной помощи.

«В 2022 году разработана проектно-сметная документация и проведена экспертиза. На этих объектах уже ведутся строительные работы. В микрорайоне Береке города Атырау строится врачебная амбулатория, в городе Кульсары – районная больница. Кроме того, проведены ремонтные работы в Индерской районной больнице, врачебной амбулатории в селе Тушикудук Исатайского района. В областном перинатальном центре и центре фтизиопульмонологии идет капитальный ремонт системы вентиляции», - сообщили в пресс-службе областного акимата.

Также в планах на 2023 год строительство двух поликлиник на 250 посещений, центра психического здоровья на 250 коек, онкологического диспансера с радиологическим корпусом, станции скорой медицинской помощи с тремя подстанциями.

В Атырауской области в настоящее время строятся семь Домов культуры, в общей сложности рассчитанных на 1600 мест. Все их планируется сдать в эксплуатацию в 2023 году.



Строятся они в селе Азгир Курмангазинского района - на 100 мест, в селах Хиуаз, Котяевка на 300 мест, в селе Тасшагыл Кызылкогинского района на 300 мест, а также в селах Тургызба, Шокпартогай, Майкомген Жылыойского района на 200 мест. Также завершится строительство визит-центра в селе Сарайшык Махамбетского района. А за счет средств местного бюджета запланировано начало строительства Домов культуры на 300 мест каждый в Бирликском и Коптогайском сельских округах Курмангазинского района.

В самом отдаленном Кызылкогинском районе Атырауской области построят четыре дома культуры.

«Строительные работы дома культуры в селе Мукур, которые начались в 2017 году и были приостановлены из-за безответственности подрядной компании, будут возобновлены в 2023 году. В селе Тасшагыл ведется строительство дома культуры на 300 мест, который введут в эксплуатацию в следующем году. Разработан проект по строительству дома культуры на 300 мест в селе Карабау. Кроме того, разрабатывается проектная документация на строительство дома культуры на 600 мест в селе Миялы и школ искусств в селе Сагиз и Миялы», – сообщил аким Кызылкогинского района Канат Азмуханов.

Всего районе работают 34 учреждения культуры: один районный и шесть сельских домов культуры, три сельских клуба, районная централизованная библиотека, районная детская библиотека, одна сельская детская библиотека, 20 сельских библиотек, один музей.

В Махамбетском районе Атырауской области построят 8 спортивных объектов.

«Согласно плану развития района на 2022-2025 годы, запланировано строительство спортивного комплекса в селе Бейбарыс и спортивной площадки в селе Тандай Махамбетского района. Также внесено в план сооружение спортивного комплекса в селе Ортақшыл. Еще по программе развития территории Махамбетского района на 2022-2025 годы в план на 2023 год включено строительство открытых спортивных площадок с искусственным покрытием в селах Актогай, Тандай, Талдыколь, Есбол, Жалгансай», - сообщил Кайрат Нурлыбаев.

В настоящее время численность Махамбетского района составляет 29 086 человек. Имеется 87 спортивных объектов. Количество систематически занимающихся физической культурой и спортом достигло 7 450 человек.

Реновация ждет жителей 237 старых домов в Атырау.

Ветхий, старый жилищный фонд города Атырау является серьезной социальной проблемой. Всего в городе 237 старых домов на 3 674 квартиры подлежат реновации. Старые дома расположены на улицах М. Баймуханова, М. Ауэзова, С. Датова и на проспекте Азаттык. Более 70% этих домов сегодня не соответствуют санитарным нормам и правилам.

В 2023 году сто молодых специалистов получают жилье. Дома и квартиры молодые специалисты получают по утвержденной региональной программе «Атырау жастары».

«Под эту программу из бюджета выделили 1 млрд тенге. На эти средства планируется предоставить жилье около 100 молодым специалистам, которые окончат обучение в вузах и захотят работать в регионе. В области принята еще одна региональная программа «Бақытты отбасы – Атырау». По ее условиям жилье будет предоставляться под годовую ставку в 4 %, без первоначального взноса, а срок кредитования – до 20 лет. Участникам предоставляется возможность приобрести квартиры в новостройках и на вторичном рынке. В рамках программы будут охвачены около 100 многодетных семей, а также семьи, воспитывающие детей с ограниченными возможностями.

Жилье будет строиться в областном центре, Жылыойском, Индерском, Макатском, Исатайском и Кызылкогинском районах.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Продолжится строительство и ремонт дорог областного значения. А также ожидается завершения строительства трассы республиканского значения Атырау-Астрахань.

Социально-экономические факторы

Ведение работ на этой территории способствует:

- поступлению налогов в местный и республиканский бюджет.
- созданию дополнительных рабочих мест.

Характер воздействия. Анализ предоставленных данных показал, что характер воздействия положительный, региональный.

Уровень воздействия. Уровень воздействия характеризуется положительным экономическим фактором.

Природоохранные мероприятия. Разработка природоохранных мероприятий не требуется.

Остаточные последствия. Пренебрежимо малые.

Значительных изменений в санитарно-эпидемиологическом состоянии территории в результате намечаемой деятельности не прогнозируется.

1.3. Категории земель и цели использования земель в ходе строительства и эксплуатации объекта, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

РГУ «Комитет геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» Участок недр (горный отвод) №№ 1117 от 04.03.2003 г.

Право недропользования по Контракту № 1117 от «04» марта 2003 г. перешло к ТОО «Jasyl Energy» от ТОО «5A OIL (5A ОИЛ)» (прежнее наименование – ТОО «Самек Интернешнл» и ТОО «Манаш Петролеум»), на основании Дополнения № 27 (регистрационный № 5344-УВС от «19» июня 2024 г.) к вышеназванному Контракту. Период разведки истекает «01» сентября 2025 г., а период промышленной добычи истекает «04» марта 2034 г. По месторождению Асанкеткен, согласно действующему проектному документу (13), прогнозные показатели завершаются «31» декабря 2028 г.

Контрактная территория расположена в пределах Блока А: XXIV (частично), 17 (частично), 18 (частично), XXV-16 (частично), 17 (частично), 18 (частично), XXVI-17 (частично) и 18 (частично); Блока Е: XXV-13 (частично), 14 (частично), 15 (частично), XXVI-13 (частично), 14 (частично), 15 (частично), XXVII-13 (частично), 14 (частично) и 15 (частично) в Атырауской области.

В пределах Геологического отвода располагается Горный отвод месторождения Асанкеткен, Горные отводы ТОО «Jasyl Energy»: Макат Восточный (участок Жана Макат), Кызылжар I Восточный, Сагиз Западный и Боркылдакты, Байчунас Западный и группа следующих месторождений других недропользователей: Таган Южный, Жиланкабак, Кырыкмылтык, Жубантам (надсолевой), Жубантам-Жусалысайская группа структур (подсолевые), Макат (южная часть), Макат Восточный, Танатар, Доссор, Доссор Юго-Западный, Сагиз, Беке-Беке, Кошкар Южный, Толеген, Бесболек, Искине, Байчунас, Тентяксор, Каратыйкыз, Комсомольское (Нармунданак), Алтыкуль, Карсак, Ботакан, Косчагыл (западная часть), Айранкуль и Даулеталы.

Площадь Геологического отвода, за вычетом территорий вышеперечисленной группы месторождений составляет 10 0,3988 кв. км. Глубина Геологического отвода – до кристаллического фундамента.

Горный отвод месторождения Асанкеткен (рег. № 646 Д-УВС от «06» июня 2024 г.) расположен в пределах блока XXVII-14-Ф в Жылыойском районе Атырауской области площадью 1,28 кв.км. Глубина Горного отвода – «минус» 1390,0 м.

В 2005-2007 гг. ТОО «Самек Интернешнл» в южной части блока Е проведены сейсморазведочные работы МОГТ-2Д (1), с целью изучения геологического строения и выявления перспективных локальных структур на нефть и газ.

Участок недр (горный отвод) №1117 от 04.03.2003 г представлен в Приложении 1.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

1.4. Показатели объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота)

1.4.1. Методика, объемы и условия проведения проектируемых работ

Проектный документ разработан по состоянию изученности месторождения на 01.07.2024 г. (отчет «Пересчет запасов нефти, растворенного газа и попутных компонентов месторождения Асанкеткен Атырауской области Республики Казахстан»).

Месторождение Асанкеткен расположено в юго-восточной прибортовой зоне Прикаспийской впадины. В тектоническом отношении площадь приурочена к Актюбинско-Астраханской зоне поднятий.

Контрактная территория расположена в пределах Блока А: XXIV (частично), 17 (частично), 18 (частично), XXV-16 (частично), 17 (частично), 18 (частично), XXVI-17 (частично) и 18 (частично); Блока Е: XXV-13 (частично), 14 (частично), 15 (частично), XXVI-13 (частично), 14 (частично), 15 (частично), XXVII-13 (частично), 14 (частично) и 15 (частично) в Атырауской области.

В пределах Геологического отвода располагается Горный отвод месторождения Асанкеткен, Горные отводы ТОО «Jasyl Energy»: Макат Восточный (участок Жана Макат), Кызылжар I Восточный, Сагиз Западный и Боркылдакты, Байчунас Западный и группа следующих месторождений других недропользователей: Таган Южный, Жиланкабак, Кырыкмылтык, Жубантам (надсолевой), Жубантам-Жусалысайская группа структур (подсолевые), Макат (южная часть), Макат Восточный, Танатар, Доссор, Доссор Юго-Западный, Сагиз, Беке-Беке, Кошкар Южный, Толеген, Бесболек, Искине, Байчунас, Тентяксор, Каратыйкыз, Комсомольское (Нармундана), Алтыкуль, Карсак, Ботакан, Косчагыл (западная часть), Айранкуль и Даулеталы.

Месторождение Асанкеткен открыто скважиной АСК-1, пробуренной в 2011 г., в которой при опробовании интервала 1294-1297 м, приуроченного к среднеюрским отложениям (горизонт Ю-V), был получен приток нефти дебитом до 5,5 м³/сут.

По техническим причинам, проектный пермотриасовый горизонт в скважине не был вскрыт.

В 2011 г. ТОО «Каспиан Энерджи Ресерч» разработан «Проект поисковых работ на структуре Асанкеткен в пределах блока Е», который был утвержден Рабочей группой по рассмотрению и утверждению проектных документов КГиН МИИНТ Республики Казахстан (протокол № 266 от «25» ноября 2011 г.). В рамках проектного документа было предусмотрено бурение проектных разведочных скважин АСК-Ю1 и АСК-Ю2 на юго-западном крыле структуры проектными глубинами 1350 м, а также уточнено местоположение ранее запроектированных зависимых скважин АСК-2, АСК-3 и АСК-4. На проектные скважины возлагалась задача прослеживания залежей нефти, установленной в скважине АСК-1.

В декабре 2011 г. пробурена зависимая скважина АСК-2, которая закончена бурением при забое 3412 м. В результате бурения скважины перспективность триасовых отложений не подтвердилась. В юрских отложениях были установлены нефтенасыщенные коллектора, приуроченные к залежи Ю-V продуктивного горизонта, как и в скважине АСК-1.

В 2012 г. ТОО «Каспиан Энерджи Ресерч» составлен отчет «Оперативный подсчет запасов нефти и растворенного газа месторождения Асанкеткен (по состоянию изученности на «01» марта 2012 г.)», который был утвержден ГКЗ Республики Казахстан (протокол № 1191-12-П от «17» мая 2012 г.). Вышеназванный отчет выполнен на основании данных сейсморазведки МОГТ-3Д, бурения и опробования скважин АСК-1 и АСК-2 по Ю-V продуктивному горизонту.

Государственным балансом запасов полезных ископаемых Республики Казахстан в оперативном порядке приняты запасы УВС в следующих количествах и объемах:



- нефти: геол./извл. (категория C_1) – 992 / 411 тыс.т;
- растворенного газа: геол./извл. (категория C_1) – 26 / 11 млн.м³.

В 2012 г. ТОО «Каспиан Энерджи Ресерч» на основании вышеназванного оперативного подсчета запасов нефти и газа, разработан «Проект пробной эксплуатации месторождения Асанкеткен», который был согласован ЦКРР и утвержден КГиН МИИНТ Республики Казахстан (письмо № 1704/4696-кгн от «07» декабря 2012 г.), сроком на 2 (два) года – 2013-2014 гг.

Пробная эксплуатация месторождения проводилась в период с августа 2013 г. по октябрь 2014 г.

В 2013 г., в рамках реализации задач по доразведке месторождения, поставленных в проекте пробной эксплуатации, на участке Асанкеткен проведены детальные сейсморазведочные работы МОГТ-3Д, в объеме 20,71 кв.км полнократной съемки.

По результатам проведенных геологоразведочных работ и пробной эксплуатации месторождения, в 2013 г. составлен отчет «Подсчет запасов нефти и растворенного в нефти газа месторождения Асанкеткен Атырауской области Республики Казахстан (по состоянию изученности на 01.09.2013 г.)», который был утвержден ГКЗ Республики Казахстан (протокол № 1383-14-У от «28» января 2014 г.).

Вышеназванный отчет по подсчету запасов нефти и газа выполнен на основании сейсморазведочных работ МОГТ-3Д, бурения и опробования скважин 4-х скважин (АСК-1, АСК-2, АСК-Ю1 и АСК-Ю2). На месторождении установлены три продуктивных горизонта – Ю-III «Б», Ю-IV «Б» и Ю-V.

Государственным балансом запасов полезных ископаемых Республики Казахстан учтены запасы УВС в следующих количествах и объемах:

- нефти: геол./извл. (категория C_1) – 1 055 / 346 тыс. т;
- геол./извл. (категория C_2) – 66 / 20 тыс. т;
- растворенного газа: геол./извл. (категория C_1) – 27,4 / 9,1 млн.м³;
- геол./извл. (категория C_2) – 1,1 / 0,3 млн.м³.

В 2014 г. подготовлен первый проектный документ на промышленную разработку месторождения «Технологическая схема разработки месторождения Асанкеткен (по состоянию изученности на 01.01.2014 г.)», который согласован ЦКРР (протокол № 49/15 от «11» июля 2014 г.) и утвержден КГиН МИИНТ Республики Казахстан (письмо № 22-04-868-и от «08» августа 2014 г.).

В рамках вышеназванного проектного документа, согласно рекомендуемого 2 варианта разработки проектировалось ввод из бурения одной проектной наклонно-направленной скважины АСК-4 на II-й эксплуатационный объект (Ю-IV «Б» горизонт) и проектной нагнетательной скважины АСК-3 – I-й эксплуатационный объект (Ю-V горизонт). Вместе с тем, после ввода проектной скважины АСК-3 в эксплуатацию предусматривался перевод добывающей скважины АСК-2 в нагнетательный фонд на II-й эксплуатационный объект, а скважину АСК-Ю2, после выработки запасов нефти, в нагнетательный фонд на I-й эксплуатационный объект.

В 2014 г. между недропользователем и Компетентным органом (МНиГ Республики Казахстан) подписано Дополнение № 15 (регистрационный № 4043-УВС-МЭ от «20» октября 2014 г.) к Контракту 1117 от «04» марта 2003 г.

Месторождение Асанкеткен вступило в промышленную разработку «20» октября 2014 года.

В 2015 г. составлен отчет «Авторский надзор за реализацией Технологической схемы разработки месторождения Асанкеткен (по состоянию изученности на 01.07.2015 г.)» (9), который был согласован ЦКРР (протокол № 64/13 от «23» октября 2015 г.) и утвержден КГиН МИИР Республики Казахстан (письмо № 27-5-2605-И от «25» ноября 2015 г.). В рамках отчета уточнены проектные технологические показатели разработки месторождения на 2015 г.

В 2018 г. был составлен отчет «Анализ разработки месторождения Асанкеткен (по



состоянию изученности на 01.09.2018 г.)», который был согласован ЦКРР (протокол № 6/24 от «21» декабря 2018 г.). В рамках отчета уточнены проектные технико-экономические показатели разработки месторождения на 2018-2020 гг.

На основании и рекомендации вышеуказанного отчета, была введена в эксплуатацию на I-й эксплуатационный объект (Ю-V горизонт) из бурения скважина АСК-4.

В 2019 г. был подготовлен проектный документ «Проект разработки месторождения Асанкеткен (по состоянию изученности на 01.02.2019 г.)», который был согласован ЦКРР (протокол № 11/12 от «28» июня 2019 г.).

В рамках проектного документа, по рекомендуемому варианту разработки 3, проектные технико-экономические показатели разработки месторождения утверждены на 2019-2028 гг. Вместе с тем, в рамках согласованного проектного документа, ранее выделенные два эксплуатационных объекта (продуктивные горизонты Ю-IV «Б» и Ю-V) были объединены в единый эксплуатационный объект.

В 2021 г. составлен отчет «Авторский надзор за реализацией Проекта разработки месторождения Асанкеткен (по состоянию изученности на 01.07.2021 г.)». В рамках отчета было установлено, что причиной недостижения проектных показателей разработки является отсутствие ввода в эксплуатацию проектной скважины АСК-5 из бурения, ввиду чего рекомендовано составление отчета по анализу разработки месторождения, в рамках которого предлагалось перенести сроки бурения и ввода в эксплуатацию проектных скважин АСК-3 и АСК-5.

Эксплуатационная наклонно-направленная скважина АСК-5 была завершена бурением в декабре 2021 г. и введена в эксплуатацию на Ю-V продуктивный горизонт в январе 2022 г.

В 2022 г. ТОО «Viridi Navitas» составлен отчет «Анализ разработки месторождения Асанкеткен (по состоянию изученности на 01.09.2022 г.)» (13), который согласован ЦКРР (протокол № 34/7 от «24» ноября 2022 г.). В рамках отчета уточнены проектные технико-экономические показатели разработки месторождения на период 2023-2024 гг., при этом проектная нефтеотдача достигает 37,0 %, что больше утвержденной ГКЗ Республики Казахстан величины 32,8 %. С целью вовлечения в разработку участков, не охваченных дренированием, рекомендована к бурению наклонно-направленная скважина АСК-6.

В 2024 г. ТОО «Научно-производственный центр» составлен отчет «Пересчет запасов нефти, растворенного газа и попутных компонентов месторождения Асанкеткен Атырауской области Республики Казахстан (по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)», который был утвержден ГКЗ Республики Казахстан.

На основании утвержденного ГКЗ Республики Казахстан вышеупомянутого отчета по пересчету запасов УВС, разработано настоящее Дополнение к проектному документу на продолжение промышленной добычи на месторождении Асанкеткен.

Проведенные результаты технико-экономической оценки рассмотренных трех вариантов разработки позволили рекомендовать для практического продолжения реализации на месторождении Асанкеткен 2 вариант разработки, который характеризуется наиболее выгодными технико-экономическими показателями разработки.

Рассмотрены три варианта разработки месторождения Асанкеткен, которые различаются между собой проектной плотностью сетки, количеством и схемами размещения скважин.

Проведенная технико-экономическая оценка рассмотренных вариантов позволила рекомендовать для реализации вариант разработки 2, который характеризуется наилучшими технико-экономическими показателями разработки.

По рекомендуемому 2 варианту разработки будет достигнута нефтеотдача 42,3 % и рентабельные извлекаемые запасы нефти 435,4 тыс. т, а рентабельный период разработки (10 лет) – 2024-2033 гг.



По установленным залежам, в целом по месторождению Асанкеткен соотношение начальных извлекаемых запасов нефти промышленной категории ($B+C_1$) к предварительно оцененной (C_2) составляет 97,9 % к 2,1 %.

В работе рассмотрены вопросы техники и технологии добычи газа, приведены рекомендуемые конструкции проектных скважин, методов вскрытия и освоения продуктивных пластов, приведены рекомендации по выполнению комплекса исследовательских работ. Приведен расчет отчислений по работам по ликвидации последствий недропользования.

Анализ текущего состояния месторождения

Анализ структуры фонда скважин и текущих дебитов, технологических показателей разработки

По состоянию изученности на 01.07.2024 г. на месторождении Асанкеткен пробурено всего 8 скважин (АСК-1, АСК-2, АСК-3, АСК-4, АСК-5, АСК-6, АСК-Ю1 и АСК-Ю2), из которых: АСК-1 вертикальной конструкции, остальные имеют наклонно-направленные стволы.

Скважины АСК-1 и АСК-2 являются поисковыми, скважины АСК-Ю1 и АСК-Ю2 – разведочные и скважины АСК-3, АСК-4, АСК-5 и АСК-6 – эксплуатационные добывающие.

В эксплуатационном добывающем фонде числятся 6 скважин (АСК-1, АСК-3, АСК-4, АСК-5, АСК-6 и АСК-Ю1) и эксплуатируются механизированным способом добычи – штанговыми винтовыми насосами (ВН).

В эксплуатационном нагнетательном фонде 2 скважины (АСК-2 и АСК-Ю2), которые на дату анализа в действующем фонде.

Специальные скважины (контрольные, наблюдательные, пьезометрические и др.) на месторождении отсутствуют.

Характеристика фонда пробуренных скважин месторождения Асанкеткен представлена в таблице 11 ниже.

Таблица 11-Характеристика пробуренного фонда месторождения Асанкеткен по состоянию изученности на 01.07.2024 г.

Наименование	Характеристика фонда	Эксплуатационный объект	Месторождение Асанкеткен
Фонд добывающих скважин	Пробурено	8	8
	<i>в том числе:</i>		
	Действующие	6	6
	<i>из них: фонтанные</i>	-	-
	<i>ВН</i>	6	6
	Бездействующие	-	-
	В освоении и испытании	-	-
	В консервации	-	-
	Переведены под закачку	2	2
	Переведены на другие	-	-
Фонд нагнетательных скважин	Ликвидированные	-	-
	Пробурено	-	-
	Переведены из добывающих	2	2
	Под закачкой	2	2
	Бездействующие	-	-
	В освоении и испытании	-	-
	В консервации	-	-
	В отработке на нефть	-	-
	Переведены на др. горизонты	-	-
	Ликвидированные	-	-

По скважинам АСК-1, АСК-5, АСК-6 и АСК-Ю1 наблюдается падение дебитов по нефти и рост обводненности добываемой продукции. По скважине АСК-3 дебит после ввода в эксплуатацию остается практически стабильным и наблюдается некоторое



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

падение обводненности, а по скважине АСК-4 дебит по нефти остается в последние три года относительно стабильным. В целом по месторождению в динамике за анализируемый период наметилась едва заметная тенденция падения среднего дебита по нефти и некоторая стабилизация средней обводненности добываемой продукции. Средний газовый фактор в целом стабильный, но наблюдается заметная тенденция его снижения.

По состоянию на 01.07.2024 г. низким дебитом по нефти и высокой обводненностью продукции характеризуется скважина АСК-5, а высокими дебитами и низкой обводненностью – скважины АСК-3 и АСК-6. В динамике коэффициентов эксплуатации добывающих скважин наблюдается снижение на 01.01.2023 и 01.01.2024 гг., а затем некоторое увеличение, связанное с периодической эксплуатацией скважины АСК-5.

Как видно, в динамике средней приемистости наблюдается некоторая синхронность с поведением кривой среднего дебита по жидкости добывающих скважин в первые четыре даты, а на начало и середину 2024 г. наблюдается увеличение средней приемистости на фоне уменьшения среднего дебита по жидкости добывающих скважин. По состоянию на 01.07.2024 г. обе скважины характеризуются одинаковой приемистостью на среднем уровне $325,1 \text{ м}^3/\text{сут.}$ В динамике коэффициентов эксплуатации нагнетательных скважин в целом наблюдается стабильность.

1.4.2. Обоснование выделения эксплуатационных объектов

На месторождении Асанкеткен подтверждена продуктивность ранее установленных среднеюрских горизонтов – Ю-III «Б», Ю-IV «Б» и Ю-V.

Новые данные, полученные после предыдущего подсчета запасов, а в частности бурение скважины АСК-3 изменило представление о геометрии залежи Ю-III «Б» горизонта: по результатам интерпретации материалов ГИС скважины АСК-3 в пределах рассматриваемого горизонта выделены водонасыщенные пласты-коллектора, что привело к сокращению площади нефтеносности на 64 %. Ранее залежь была опробована в колонне скважины АСК-Ю1, в результате чего был получен приток воды с «пленкой» нефти, а запасы УВС оценены по категории C_2 .

Как правило, в промышленную разработку могут быть введены залежи (или часть залежей), запасы УВС которых оценены по промышленной категории и таким требованиям соответствуют два продуктивных горизонта месторождения Асанкеткен – Ю-IV «Б» и Ю-V.

Напомним, в рамках первого проектного документа на промышленную разработку месторождения Асанкеткен продуктивные горизонты Ю-IV «Б» и Ю-V были выделены в качестве самостоятельных эксплуатационных объектов, а в рамках действующего проектного документа – объединены в единый эксплуатационный объект.

Как показывает проведенный анализ геолого-промысловых материалов, рассматриваемые продуктивные горизонты резко отличаются по: запасам нефти и газа, коллекторским свойствам, фильтрационно-емкостным и продуктивным характеристикам. Вышеотмеченные факторы привели, как правило, к неравномерной выработке запасов нефти: по Ю-IV «Б» горизонту степень выработанности начальных извлекаемых запасов нефти составляет 50,3 % при текущей обводненности добываемой продукции 93,8 %, а по горизонту Ю-V – выработка составила 75,3 % при обводненности 91,3 %. Однако, необходимо отметить, что за все время разработки месторождения одновременно на оба горизонта эксплуатируется единственная скважина АСК-Ю1, при этом вскрытые скважиной эффективные нефтенасыщенные толщины горизонтов Ю-IV «Б» и Ю-V отличаются почти в 5 раз, а проницаемости, определенные по результатам интерпретации исследований методом кривой восстановления давления – в 6,5 раза.

Вместе с тем, эффективные нефтенасыщенные толщины залежи Ю-IV «Б» горизонта, вскрытые остальными скважинами, не превышают 2-3 м, а полученный в процессе опробования скважины АСК-5 дебит нефти характеризовался низкими



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

значениями и высокой обводненностью по сравнению с результатами по скважине АСК-Ю1. Очевидно, что эксплуатация рассматриваемой залежи самостоятельной сеткой скважин представляется нерациональной, а выделение в качестве возвратного объекта приведет к затягиванию процесса разработки месторождения.

Как показывают характеристики эксплуатации скважины АСК-Ю1, а также определенные на основании характеристик вытеснения вовлеченные в активную разработку извлекаемые запасы нефти по Ю-IV «Б» горизонту, при сложившейся системе разработки позволяют извлечь 17,5 тыс.т извлекаемых запасов нефти, при этом рентабельная нефтеотдача составит 42,7 %.

Учитывая неблагоприятные и положительные факторы по критериям выделения эксплуатационного объекта, а также принимая во внимание сложившуюся систему разработки, на месторождении Асанкеткен рекомендуется продолжить эксплуатацию залежей продуктивных горизонтов Ю-IV «Б» и Ю-V в качестве единого эксплуатационного объекта, как и было принято в рамках действующего проектного документа на промышленную разработку месторождения.

Таким образом, на месторождении Асанкеткен выделяется единственный эксплуатационный объект, в котором сосредоточены все запасы УВС промышленной категории месторождения:

- I-й эксплуатационный объект – залежи горизонтов Ю-IV «Б» и Ю-V.

Учитывая текущую стадию разработки и степень выработанности извлекаемых запасов нефти, в рамках настоящей работы рассмотрены три варианта дальнейшей разработки месторождения Асанкеткен, которые отличаются между собой реализацией геолого-технических мероприятий по дострелам интервалов и вводу скважин из бурения

1.4.3. Обоснование расчетных вариантов разработки и их исходные характеристики

Учитывая текущую стадию разработки и степень выработанности извлекаемых запасов нефти, в рамках настоящей работы рассмотрены три варианта дальнейшей разработки месторождения Асанкеткен, которые отличаются между собой реализацией геолого-технических мероприятий по дострелам интервалов и вводу скважин из бурения.

Согласно рекомендациям п.п. 135, 136 и 137 «Единые правила...», в качестве базового варианта предусмотрено продолжение разработки выделенного эксплуатационного объекта по основному проектному документу. Второй вариант предусматривает оптимизацию и совершенствование существующей системы разработки путем дострела перспективных интервалов в скважинах. Третий вариант направлен на достижение максимальной величины нефтеотдачи и предусматривает дополнительный ввод скважины из бурения.

Как показывают результаты гидродинамических исследований скважин и пластов, а также результаты замеров статических и динамических уровней, наблюдается проявление упруговодонапорного режима работы залежей, за счет активности законтурной водоносной области. Так, текущее пластовое давление по эксплуатационному объекту и забойные давления в скважинах остаются стабильными на протяжении всего периода промышленной разработки и превышают давление насыщения нефти газом. Поэтому при дальнейшей разработке месторождения рекомендуется поддерживать текущие режимы работы скважин, не снижая забойные давления ниже давления насыщения нефти газом, при этом рекомендуется на скважинах подобрать оптимальные режимы, основываясь на результаты проводимых исследований методом установившихся отборов (уровней).

Режимы работы нагнетательных скважин рекомендуется поддерживать на уровне текущих: устьевые давления нагнетания 6,0-6,4 МПа. Весь объем добытой попутной воды после подготовки и доведения до требуемой кондиции обратно закачивается в продуктивные пласты Ю-V горизонта.



Дебиты скважин по нефти приняты на уровне текущих по переходящим скважинам и изменяются в пределах 1,0-21,5 т/сут. В варианте разработки 3 проектный начальный дебит новой добывающей скважины принят на уровне 10,0 т/сут.

Ниже приведено краткое описание рассмотренных вариантов разработки месторождения Асанкеткен.

Вариант 1 (базовый). В варианте предусмотрено продолжение разработки месторождения при сложившейся системе разработки, без дополнительного ввода скважин из бурения, так как принятые решения действующего проектного документа реализованы в полном объеме.

Фонд скважин составляет 8 ед., из которых: 6 ед. добывающие и 2 ед. – нагнетательные.

Вариант 2 (рекомендуемый). Вариант аналогичен предыдущему и дополнительно предусматривается произвести дострел перспективных интервалов в скважинах АСК-3 (в 2026 г.) и АСК-6 (в 2025 г.).

Фонд скважин составляет 8 ед., из которых: 6 ед. добывающие и 2 ед. – нагнетательные.

Вариант 3 (альтернативный). В варианте предусмотрены дострелы перспективных интервалов в скважинах АСК-3 (в 2026 г.) и АСК-6 (в 2025 г.), а также ввод добывающей скважины из бурения в 2025 г.

Фонд скважин составляет 9 ед., из которых: 7 ед. добывающие и 2 ед. – нагнетательные.

На графическом приложении 9 представлены схемы размещения пробуренных и проектных скважин по эксплуатационному объекту месторождения Асанкеткен.

В таблице 12 ниже представлены основные характеристики рассмотренных вариантов разработки.

Таблица 12-Основные исходные характеристики расчетных вариантов разработки месторождения Асанкеткен

Характеристики	Варианты		
	I	II	III
Режим эксплуатации	Упруговодонапорный		
Система размещения скважин	Равномерная, рядная		
Система заводнения	Внутриконтурная		
Ввод добывающих скважин из бурения, ед.	-	-	1
Общее проектное количество скважин:	8	8	9
- добывающих	6	6	7
- нагнетательных	2	2	2
Соотношение добывающих и нагнетательных скважин, д.ед.	3,0	3,0	3,5
Плотность сетки скважин, га/скв	6,8	6,8	6,1
Коэффициент сетки скважин, д.ед.	0,936	0,936	0,943
Коэффициент вытеснения, д.ед.	0,605	0,605	0,605
Коэффициент охвата процессом вытеснения, д.ед.	0,566	0,566	0,571
Соотношения скважин в элементе, доб./нагн.	-	-	-
Режим работы скважин:			
- добывающих	$P_d = P_{нас}$		
- нагнетательных	$P_v = 6,0-6,4 \text{ МПа}$		
Коэффициент экспл. добывающих и нагнетательных скважин, д.ед.	0,95		
Принятый коэффициент компенсации закачкой отбора, %	102-110	102-111	102-109
Максимальный газовый фактор, м ³ /т	27,0	27,0	27,0
Максимальное отношение пластового к давлению насыщения, д.ед.	2,20-3,22		
Максимальное отношение пластового к забойному давлению, д.ед.	1,48-1,53		
Максимальное отношение забойного к давлению насыщения, д.ед.	1,44-2,11		

1.4.4. Технологические и технико-экономические показатели вариантов разработки

Ниже представлено описание основных технологических показателей по рассмотренным вариантам разработки месторождения Асанкеткен.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Вариант 1 (базовый). В варианте предусмотрено продолжение разработки месторождения при сложившейся системе разработки, без дополнительного ввода скважин из бурения, так как принятые решения основного проектного документа (11) реализованы в полном объеме.

Основные технологические показатели представлены ниже:

- рентабельный период разработки – 11 лет (2024-2034 гг.);
- максимальный проектный уровень добычи нефти составляет 20,2 тыс.т и достигается в 2024 г.;
- фонд добывающих скважин – 6 ед.;
- фонд нагнетательных скважин – 2 ед.;
- суммарная добыча нефти за весь рентабельный период разработки – 424,5 тыс.т, включая фактическую суммарную добычу нефти по состоянию на 01.07.2024 г.;
- по месторождению в целом достигается КИН – 0,413 д.ед.

Вариант 2 (рекомендуемый). Вариант аналогичен предыдущему и дополнительно предусматривается дострел перспективных интервалов в двух существующих скважинах в 2025-2026 гг.

Основные технологические показатели представлены ниже:

- рентабельный период разработки – 10 лет (2024-2033 гг.);
- максимальный проектный уровень добычи нефти составляет 20,2 тыс.т и достигается в 2024 г.;
- дострел и перестрел перспективных интервалов – 2 ед.;
- фонд добывающих скважин – 6 ед.;
- фонд нагнетательных скважин – 2 ед.;
- суммарная добыча нефти за весь рентабельный период разработки – 435,4 тыс.т, включая фактическую суммарную добычу нефти по состоянию на 01.07.2024 г.;
- по месторождению в целом достигается КИН – 0,423 д.ед.

Вариант 3 (альтернативный). В варианте предусматриваются дострел перспективных интервалов в двух существующих скважинах в 2025-2026 гг. и ввод из бурения проектной добывающей скважины в 2025 г.

Основные технологические показатели представлены ниже:

- рентабельный период разработки – 7 лет (2024-2030 гг.);
- максимальный проектный уровень добычи нефти составляет 21,0 тыс.т и достигается в 2026 г.;
- ввод из бурения проектной добывающей скважины – 1 ед.;
- дострел и перестрел перспективных интервалов – 2 ед.;
- фонд добывающих скважин – 7 ед.;
- фонд нагнетательных скважин – 2 ед.;
- суммарная добыча нефти за весь рентабельный период разработки – 429,0 тыс.т, включая фактическую суммарную добычу нефти по состоянию на 01.07.2024 г.;
- по месторождению в целом достигается КИН – 0,417 д.ед.

В таблицах 13-14 ниже представлены основные проектные технологические показатели разработки в целом по месторождения Асанкенкен по *рекомендуемому варианту разработки 2.*



Таблица 13-Характеристика основного фонда скважин по рекомендуемому варианту разработки 2. Месторождение Асанкеткен

Годы и периоды	Ввод скважин из бурения, ед.			Ввод скважин из других объектов, ед.	Ввод скважин из других категорий, ед.	Перевод добывающих скважин под закачку, ед.	Фонд скважин с начала разработки, ед.	Эксплуатационное бурение с начала разработки, тыс.м	Выбытие скважин, ед.		Фонд добывающих скважин, ед.			Фонд нагнетательных скважин, ед.		Среднегодовой дебит на 1 скважину			Среднегодовая приемистость, м³/сут
	всего	добывающих	нагнетательных						всего	нагнетательных	всего	действующий	механизированный	всего	действующий	нефти, т/сут	жидкости, т/сут	нефтяного газа, тыс.м³/сут	
2024	0	0	0	0	0	0	8	5,792	0	0	6	6	6	2	2	11,9	182,0	0,308	359,2
2025	0	0	0	0	0	0	8	5,792	0	0	6	6	6	2	2	9,3	164,1	0,241	371,0
2026	0	0	0	0	0	0	8	5,792	0	0	6	6	6	2	2	9,5	165,0	0,245	372,8
2027	0	0	0	0	0	0	8	5,792	0	0	6	6	6	2	2	8,3	160,9	0,214	365,9
2028	0	0	0	0	0	0	8	5,792	0	0	6	6	6	2	2	6,7	157,2	0,172	360,8
2029	0	0	0	0	0	0	8	5,792	0	0	6	6	6	2	2	5,3	155,2	0,138	359,1
2030	0	0	0	0	0	0	8	5,792	0	0	6	6	6	2	2	4,3	152,5	0,111	355,3
2031	0	0	0	0	0	0	8	5,792	0	0	6	6	6	2	2	3,5	150,5	0,091	352,1
2032	0	0	0	0	0	0	8	5,792	0	0	6	6	6	2	2	3,0	147,5	0,078	346,2
2033	0	0	0	0	0	0	8	5,792	0	0	6	6	6	2	2	2,5	145,2	0,065	341,9

Таблица 14 - Основные проектные технологические показатели разработки по рекомендуемому варианту разработки 2. Месторождение Асанкеткен

Годы и периоды	Добыча нефти, тыс.т	Темп отбора начальных извлекаемых запасов нефти, %		Накопленная добыча нефти, тыс.т	Отбор извлекаемых запасов нефти, %	Коэффициент извлечения нефти, д.ед.	Годовая добыча жидкости, тыс.т		Накопленная добыча жидкости, тыс.т		Обводненность, %	Закачка воды, тыс.м³		Компенсация отборов жидкости закачкой, %	Добыча нефтяного газа, млн.м³	
		начальных	текущих				всего	мех.способом	всего	мех.способом		годовая	накопленная		годовая	накопленная
2024	20,2	4,6	16,7	334,8	76,9	0,325	308,2	308,2	2925,2	2925,2	93,5	249,8	2184,2	91	0,522	8,557
2025	17,9	4,1	17,8	352,7	81,0	0,343	314,5	314,5	3239,7	3239,7	94,3	257,3	2441,5	92	0,463	9,020
2026	18,1	4,2	21,9	370,8	85,2	0,360	316,2	316,2	3555,9	3555,9	94,3	258,5	2700,0	92	0,469	9,489
2027	15,8	3,6	24,5	386,6	88,8	0,376	308,4	308,4	3864,3	3864,3	94,9	253,8	2953,7	93	0,410	9,899
2028	12,8	2,9	26,3	399,4	91,8	0,388	302,1	302,1	4166,4	4166,4	95,8	250,9	3204,7	94	0,331	10,230
2029	10,2	2,4	28,6	409,7	94,1	0,398	297,4	297,4	4463,8	4463,8	96,6	249,0	3453,7	95	0,265	10,495
2030	8,2	1,9	32,1	417,9	96,0	0,406	292,3	292,3	4756,1	4756,1	97,2	246,4	3700,1	96	0,213	10,709
2031	6,8	1,6	38,9	424,7	97,6	0,413	288,3	288,3	5044,4	5044,4	97,7	244,2	3944,3	97	0,175	10,883
2032	5,8	1,3	54,6	430,5	98,9	0,418	283,4	283,4	5327,8	5327,8	98,0	240,8	4185,0	97	0,150	11,034
2033	4,8	1,1	100,0	435,4	100,0	0,423	278,2	278,2	5606,0	5606,0	98,3	237,1	4422,1	97	0,125	11,159



Обоснование выборов рекомендуемых способов эксплуатации скважин

Обоснование и выбор техники и технологии добычи нефти и газа основан на условиях эксплуатации скважин, которые определяются исходя из геолого-промысловой характеристики продуктивных пластов, физико-химических свойств флюидов, проектных технологических показателей и условий эксплуатации скважин.

Выбор рационального способа подъема жидкости из скважин, необходимого оборудования и режима их работы, с целью обеспечения проектной добычи для месторождения Асанкеткен, основывается на анализе фактических промысловых данных, предоставленных недропользователем.

На дату составления настоящего дополнения к проектному документу на продолжение промышленной добычи месторождения Асанкеткен все добывающие скважины эксплуатируются механизированным способом добычи и оборудованы винтовыми штанговыми насосными установками (ВШНУ).

По состоянию изученности на 01.07.2024 г. в эксплуатационном добывающем фонде числятся 6 скважин (АСК-1, АСК-3, АСК-4, АСК-5, АСК-6 и АСК-Ю1).

Текущие дебиты скважин по нефти и жидкости изменяются в пределах 0,6-21,5 т/сут и 26,2-346,2 т/сут соответственно, а обводненность – 49,8-97,7 %.

По скважинам АСК-1, АСК-5, АСК-6 и АСК-Ю1 наблюдается падение дебитов по нефти и рост обводненности добываемой продукции. По скважине АСК-3 дебит после ввода в эксплуатацию остается практически стабильным и наблюдается некоторое падение обводненности, а по скважине АСК-4 дебит по нефти остается в последние три года относительно стабильным. В целом по месторождению в динамике за анализируемый период наметилась едва заметная тенденция падения среднего дебита по нефти и некоторая стабилизация средней обводненности добываемой продукции. Средний газовый фактор в целом стабильный, но наблюдается заметная тенденция его снижения.

По состоянию на 01.07.2024 г. низким дебитом по нефти и высокой обводненностью продукции характеризуется скважина АСК-5, а высокими дебитами и низкой обводненностью – скважины АСК-3 и АСК-6. В динамике коэффициентов эксплуатации добывающих скважин наблюдается снижение на 01.01.2023 и 01.01.2024 гг., а затем некоторое увеличение, связанное с периодической эксплуатацией скважины АСК-5. Принимая во внимание текущее энергетическое состояние разработки эксплуатационного объекта, а также технологические условия эксплуатации скважин, с учетом опыта разработки месторождения Асанкеткен, для выбора способа эксплуатации скважин в период продолжения промышленной разработки рассмотрены следующие: фонтанный (для одной проектной добывающей скважины, в 3 варианте разработки) и механизированный (для существующих скважин), с использованием винтовых штанговых насосных установок (ВШНУ).

Фонтанный способ эксплуатации.

Режим эксплуатации фонтанных скважин устанавливают на основе обеспечения рационального расхода энергии пласта. Нормальная эксплуатация скважины заключается в получении максимального дебита при небольшом газовом факторе, наименьших количествах воды и песка, бесперебойном фонтанировании.

Фонтанная арматура скважины соединяется с промысловыми коммуникациями сбора пластовой жидкости с помощью манифольда, служащий для подключения к трубному и затрубному пространствам агрегатов для проведения различных операций при пуске и эксплуатации скважины.

Манифольд обеспечивает возможность подачи в скважину ингибитора, глушения с помощью продувочно-задавочной линии и продувки скважины по трубному и затрубному пространствам; проведения гидродинамических исследований; подключения насосных агрегатов на достаточном расстоянии от устья; безопасного сжигания газа и конденсата в факеле; сбора глинистого раствора и других рабочих жидкостей при освоении, глушении



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

и интенсификации притока жидкости к забою.

Для контроля за работой скважин на устьевой обвязке смонтированы манометры в трубном, затрубном, межколонном пространстве и на выкидной линии, пробоотборные краны для отбора проб и затрубный отвод для контроля за статическим и динамическим уровнями.

Кроме того, проверяют исправность устьевого оборудования; выкидных линий; скребков, применяемых для борьбы с образованием отложений АСПО. Желательно, все ремонтные работы с образованием отложений АСПО, проводить без остановки скважины.

Режим и сроки фонтанирования скважин определены в зависимости от условий разработки залежей, а именно:

- *до момента естественного прекращения фонтанирования;*
- *при заданной величине забойного давления в скважинах равного или большего давлению насыщения.*

Определение оптимального режима работы фонтанных скважин и необходимого оборудования для его обеспечения связаны с проведением гидродинамических расчетов движения газожидкостного потока в подъемных трубах (НКТ). Для обоснования выбора оборудования и режима работы скважин при фонтанной эксплуатации, расчеты основываются на минимуме среднего градиента давления по колонне НКТ, то есть перепад давления должен быть минимальным, что равносильно максимальному отбору из скважины в соответствии с её продуктивностью.

Ниже приведено согласование прогнозных показателей с минимальными забойными давлениями фонтанирования, зависящими от газосодержания и обводненности добываемой продукции.

Правильность эксплуатации и обеспечение более длительного и бесперебойного фонтанирования скважин заключается в том, чтобы обеспечить оптимальные дебит при возможно меньшем газовом факторе с минимальными потерями давления в подъемнике (фонтанирование на оптимальном режиме).

Для создания таких условий фонтанирования и определения условий перевода скважин на механизированную добычу, необходимо оценить предельные (минимальные) давления фонтанирования скважин (при условии $P_{\text{заб}} \geq P_{\text{нас}}$) и предельную обводненность (при которой скважины прекращают фонтанировать), обосновать выбор фонтанного подъемника (компоновку лифта) и согласовать работу системы «пласт-скважина», а также обосновать выбор соответствующего наземного и подземного оборудования.

Для расчета и обоснования предельных забойных давлений, ниже которых скважина прекращает фонтанирование и предельную обводненность, использован графоаналитический метод, основанный на определении соотношений объема свободного газа и расхода газа при работе газожидкостного подъемника с безводной и обводненной продукцией.

Определение оптимального режима работы фонтанных скважин и необходимого оборудования для его обеспечения связаны с проведением гидродинамических расчетов движения газожидкостного потока в подъемных трубах (НКТ). Для обоснования выбора оборудования и режима работы скважин при фонтанной эксплуатации, расчёты основываются на минимуме среднего градиента давления по колонне НКТ, то есть перепад давления должен быть минимальным, что равносильно максимальному отбору из скважины в соответствии с её продуктивностью.

Применяемые на месторождении трубы диаметром 73 мм рациональны для обеспечения проектных дебитов, при этом подъёмник работает с минимальными гидравлическими потерями. Для осуществления проекта, предлагается применяемая на месторождении одноступенчатая компоновка лифтовой колонны диаметром 73 мм с толщиной стенки 5,5 мм, которая спускается до интервала перфорации. Глубина спуска насосно-компрессорных труб до интервала перфорации обеспечивает вынос песка при минимальных скоростях потока (низких дебитах) и улучшает условия фонтанирования,



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

так как газ из пласта поступает непосредственно в подъемник, и скважина работает равномерно без пульсаций. Согласно, проведенного расчета на прочность одноступенчатой колонны из труб одинаковой прочности и толщины стенки, с учетом действующих на НКТ максимальных нагрузок, условиям эксплуатации отвечают трубы из стандартизованных сталей марки Д (ГОСТ 633-80) с пределом текучести не менее 38,0 МПа и J-55 (стандарт 5А АНИ, с наименьшим пределом текучести от 37,9 МПа). Выбранная одноступенчатая компоновка лифтовой колонны обеспечит: максимальную отдачу скважины, проведение необходимых геофизических исследований, достаточную сопротивляемость всем нагрузкам, возникающим в ходе различных операций.

Устьевое оборудование

Устьевое оборудование проектной фонтанной нефтяной скважины выбирается согласно результатам опробования на стадии разведки продуктивного горизонта месторождения. Фонтанная арматура АФК-65×35 по ГОСТ 13846-2003 на рабочее давление 35,0 МПа соответствует условиям эксплуатации фонтанных скважин на месторождении. Диаметр проходного отверстия ствола елка и боковых отводов 65 мм.

Управление запорными устройствами (задвижками) на боковых отводах ручным способом. Ствол фонтанной елки должен быть оборудован запорным устройством ручного управления и главным предохранительным клапаном, ручного управления. Боковые арматуры оборудуются регулируемыми штуцерами (или регулируемыми дресселями).

Внутрискважинное оборудование

Для осуществления проекта, предлагается применяемая на месторождении одноступенчатая компоновка лифтовой колонны (НКТ) диаметром 73 мм, с толщиной стенки 5,5 мм и глубиной спуска – до верхних отверстий перфорации.

Выбор одноступенчатой компоновки лифтовой колонны, размер и глубина спуска основаны на том, что она обеспечивает:

- максимальную отдачу скважины;
- установку в скважине пакера (при необходимости), обеспечивающего эффективную и безопасную эксплуатацию скважины;
- проведение необходимых геофизических исследований;
- достаточную сопротивляемость всем нагрузкам, возникающих в ходе различных операций, которые могут проводиться в течении всего срока службы скважины.

Глубина спуска насосно-компрессорных труб (до интервала перфорации) обусловлена тем, что при этом обеспечивается более полный вынос воды с забоя скважин при минимальных скоростях потока (при низких дебитах). Кроме того, при спуске НКТ до перфорации, улучшаются условия фонтанирования, так как газ из пласта поступает непосредственно в подъемник, и скважина работает равномерно без пульсаций.

Механизированный способ эксплуатации.

Существуют различные варианты механизированной добычи для нефтедобывающих скважин в промышленности. Однако для условий месторождения Асанкеткен, учитывая положительный опыт эксплуатации скважин, наиболее приемлемым являются винтовые штанговые насосные установки (ВШНУ), которые и рекомендуются для применения.

Винтовые штанговые насосные установки (ВШНУ)

Конструкция винтового насоса основана на спирали, состоящей из двойной спирали, и винтовой насос поднимает жидкость путем образования серии изолированных полостей, которые двигаются внутри статора винтовым движением.

Каждая полость изолирована от другой, хотя всегда есть небольшая щель между полостями, приводящая к утечке флюида, и эта щель может стать причиной снижения полезного действия насоса, поскольку возникает изнашивание ротора, потому что выше расположенные камеры всегда находятся под большим давлением, чем ниже



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

расположенные камеры. Заводы-изготовители дают информацию, что каждая камера (каждый «подъем» или один полный оборот ротора) может создать давление приблизительно 0,35 МПа, поэтому существует высокий градиент давления в направлении вниз.

Эластомер является ключевым элементом в конструкции насоса: он должен быть достаточно жесткий для того, чтобы выдержать вкрапление гранул песка, а еще достаточно гибким для того, чтобы гранулы песка смогли деформировать эластомер и выйти по мере прохождения переднего края ротора. Эластомер должен быть стойким к ароматическим компонентам, которые содержатся в добываемой нефти, и установлен внутри статора с высокой точностью без дефектов, таких как пузырьки, грязь или дефекты поверхности, которые приводят к преждевременному выходу из строя. С учетом проведения возможных работ по термической обработке скважин с применением пара, эластомеры винтовых насосов должны подбираться исходя из возможного высокотемпературного воздействия.

Обычно роторы покрыты хромом с целью придания поверхности большей устойчивости к износу от стирания песком. Тем не менее, на практике наблюдается, что хром на направляющей кромке ротора изнашивается относительно быстро в течение первых нескольких месяцев, обычно оголяя сталь. Хром может наноситься повторно на использованные роторы для повторного многократного использования, если износ не слишком чрезмерный.

В процессе всего периода промышленной эксплуатации на месторождении Асанкеткен вся информация по эксплуатации винтовых насосов должна тщательно сохраняться (например, срок службы, причины смены, снижение эффективности работы) для того, чтобы могли быть выбраны конструкции насосов, которые были бы оптимальными для месторождения. Заводы-изготовители насосов также весьма заинтересованы в этих данных, поскольку эти данные используются для контроля качества, что, в конечном счете, приводит к усовершенствованию продукции и оптимизации эксплуатации насосов на отдельных месторождениях. Некоторые рассматриваемые варианты для насосов, если возникнут проблемы со стандартной конструкцией, могут включать следующее:

- *использование насоса большей производительности (большей объемной производительности) и эксплуатирующего при меньшем количестве оборотов в минуту для достижения больших дебитов.*
- *использование борированных роторов вместо стандартных хромированных роторов.*
- *использование более длинных насосов с большим количеством ступеней фаз с целью увеличения срока службы, поскольку насос может сохранять коэффициент полезного действия в течение более продолжительного времени перед сменой. В этом случае, высота подъема нагнетаемой жидкости должна создавать меньшее общее давление, чем в случае с меньшим количеством подъемов, что снижает утечку и износ.*

Условия выбора ВШНУ, режим работы, подземная компоновка

Краткое описание выбора элементов конструкции винтовых насосов приводится ниже. Более подробная информация может быть предоставлена заводами изготовителями.

Выбор винтового насоса зависит от следующих факторов:

- **Тип нефти.** Высокое содержание циклических (ароматических) углеводородов имеет пагубное действие на более дешевые эластомеры (разбухание эластомера приводит к повреждению эластомера и высокому крутящему моменту). Более высокого качества эластомеры типа «буна» используются в агрессивных флюидах.
- **Коэффициент полезного действия насоса** – функция скорости утечки жидкости между полостями, а также – функция вязкости флюида. Для воды лучшие



всего использовать насосы с посадкой с натягом, в которых диаметр ротора немного больше, чем диаметр статора на 10-20 мкм.

- **Дифференциальный нагрев.** Если дифференциальный нагрев является проблемой, который ведет к преждевременному износу эластомера, рекомендуется применять статор с внутренней спиральной конфигурацией. В этой конструкции заложена постоянная толщина эластомера и дифференциальный нагрев не является проблемой.

- **Содержание песка.** Роторы с твердым покрытием или хромированные роторы рекомендуются к применению во всех случаях, когда содержание песка превышает ($> 0,1 \%$) для сопротивления и замедления истирающего действия. Поступление мелкозернистых частиц (глин) не влияет на износ конструкции винтовых насосов, поскольку глины не имеют абразивного действия. Иначе говоря, винтовые насосы могут справиться с широким спектром песчаной фракции.

- **Объемная производительность.** Производительность насоса является функцией дебита добычи общих флюидов скважины. В общем, общей практикой является проведение анализа выбора насоса, основываясь на ожидаемых объемах дебитов, затем выбор насоса большей производительности.

- Спускать насос рекомендуется непосредственно в интервал перфорации для более эффективного выноса поступающего из пласта песка.

1.4.5. Экономические, технологические и технико-экономические показатели вариантов разработки

Представленный проект экономически эффективен по всем вариантам, при принятых основных условиях и допущениях.

При проведении анализа полученных технико-экономических показателей по вариантам разработки было определено, что самыми наилучшими экономическими показателями характеризуется вариант разработки 1.

Сопоставление основных технико-экономических показателей по трем вариантам представлены в таблице 15 ниже.

Полученные результаты расчетов экономических показателей проекта в расчетных (без учета инфляции) ценах по вариантам за весь срок разработки и за прибыльный период приведены в таблице основного проекта разработки месторождения.

При проведении анализа полученных технико-экономических показателей по вариантам разработки было определено, что самыми наилучшими экономическими показателями характеризуется рекомендуемый вариант разработки 2.

Таблица 15-Технико-экономические показатели по вариантам

№	Показатели	ЕИ	Показатели по вариантам		
			Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
1	Проектный период	годы	2024-2045	2024-2045	2024-2045
	количество лет проектного периода	лет	22	22	22
2	Прибыльный период	годы	2024-2034	2024-2033	2024-2030
	количество лет прибыльного периода	лет	11	10	7
3	Объем добычи жидкости				
	за проектный период	тыс.т.	5 242,5	5 950,8	6 110,6
	за прибыльный период	тыс.т.	2 962,5	2 989,0	2 333,1
4	Объем добычи нефти				
	за проектный период	тыс.т.	134,8	145,5	155,7
	за прибыльный период	тыс.т.	109,8	120,6	114,3
7	Объем закачки воды				
	за проектный период	млн. м ³	4 430,0	5 034,9	5 164,7
	за прибыльный период	млн. м ³	2 474,1	2 487,8	1 924,5
5	Коэффициент извлечения нефти				
	за проектный период	%	43,7	44,7	45,7
	за прибыльный период	%	41,3	42,3	41,7



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

12	Движение фонда скважин				
	Дострел интервалов	скважина	0	2	2
	Бурение добывающей нефтяной вертикальной	скважина	0	0	1

Таблица 15.1 - Интегральные экономические показатели в расчетных (без учета инфляции) ценах

№	Показатели	ЕИ	Показатели по вариантам за прибыльный период		
			Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
1	Прибыльный период	годы	2024-2034	2024-2033	2024-2030
2	Объем добычи нефти	тыс.	109,8	120,6	114,3
3	Объем добычи газа	млн. м ³	2,844	3,124	2,961
4	Объем реализации нефти	тыс.	107,55	118,13	111,97
5	Коэффициент извлечения нефти	%	41,3	42,3	41,7
6	Совокупный доход от реализации УВ	тыс. \$	41 452,64	45 528,15	43 154,66
7	Эксплуатационные затраты	тыс. \$	30 091,55	31 208,67	32 045,12
8	Производственная себестоимость 1 тонны	\$/тонну	197,18	192,33	250,89
9	Полная себестоимость 1 тонны УВ (с учетом налогов)	\$/тонну УВ	268,71	253,88	274,98
10	Капитальные вложения без учета НДС	тыс. \$	0,00	26,61	1 262,59
11	Удельные капитальные вложения на 1 тонну УВ	\$/тонну УВ	0,00	0,22	10,83
12	Операционный доход - (доходы от реализации - эксплуатационные расходы)	тыс. \$	11 361,09	14 319,48	11 109,55
13	Рентабельность производства (RIRR)	%	27,41	31,45	25,74
14	Чистая прибыль предприятия после всех	тыс. \$	8 519,49	10 423,61	8 539,08
15	Потоки денежной наличности	тыс. \$	10 493,36	12 425,40	10 376,29
16	Чистая приведенная стоимость (NPV) при ставке 7,5%	тыс. \$	8 181,05	9 690,47	8 217,48
17	Чистая приведенная стоимость (NPV) при ставке 10,0%	тыс. \$	7 603,48	8 996,54	7 655,10
18	Чистая приведенная стоимость (NPV) при ставке 15,0%	тыс. \$	6 647,54	7 839,11	6 703,48
19	Внутренняя норма прибыли (IRR) по	%	13,01	19,51	13,32
20	Доходы Республики Казахстан в виде налогов и отчислений в бюджет	тыс. \$	14 711,21	16 860,51	14 812,29
21	Дисконтированные доходы РК при ставке дисконта 7,5%	тыс. \$	11 044,12	12 841,59	11 663,67
22	Дисконтированные доходы РК при ставке дисконта 10%	тыс. \$	10 165,08	11 849,20	10 848,87
23	Дисконтированные доходы РК при ставке дисконта 15%	тыс. \$	8 745,15	10 220,03	9 475,38

В рамках рекомендуемого варианта разработки 2 представлено описание основных технологических показателей по рассмотренным вариантам разработки месторождения.

Вариант 2 (рекомендуемый). Вариант аналогичен предыдущему 1 варианту и дополнительно предусматривается дострел перспективных интервалов в двух существующих скважинах в 2025-2026 гг.

Основные технологические показатели представлены ниже:

- рентабельный период разработки – 10 лет (2024-2033 гг.);
- максимальный проектный уровень добычи нефти составляет 20,2 тыс.т и достигается в 2024 г.;
- дострел и перестрел перспективных интервалов – 2 ед.;
- фонд добывающих скважин – 6 ед.;
- фонд нагнетательных скважин – 2 ед.;
- суммарная добыча нефти за весь рентабельный период разработки – 435,4 тыс.т, включая фактическую суммарную добычу нефти по состоянию на 01.07.2024 г.;
- по месторождению в целом достигается КИН – 0,423 д.ед.



1.4.6. Общее описание видов намечаемой деятельности и их классификация согласно приложению 1 Кодекса

Классификация:

Согласно Приложения 1 Экологического кодекса Республики Казахстан ТОО «Jasyl Energy» относится к главе 2 раздел 2. Недропользование: п. 2.1. разведка и добыча углеводородов отнесен к 1 классу опасности. ТОО «Jasyl Energy» занимается разведкой и добычей нефти на месторождении Асанкеткен в Атырауской области.

1.4.7. Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения

Как показала проведенная технико-экономическая оценка вариантов разработки, на месторождении Асанкеткен к реализации рекомендуется вариант 2.

Период разработки по 2-му рекомендуемому варианту – рентабельный период разработки – 10 лет. (Годы и периоды эксплуатации 2024-2033 гг.). Бурение проектных оценочных скважин АСК-7 и АСК-8 планируется в 2025 г. Постутилизацию объекта в 2034 году.

1.4.8. Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность (производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции.

Ниже представлено описание основных технологических показателей по рассмотренным вариантам разработки месторождения Асанкеткен..

Вариант 1 (базовый). В варианте предусмотрено продолжение разработки месторождения при сложившейся системе разработки, без дополнительного ввода скважин из бурения, так как принятые решения основного проектного документа (11) реализованы в полном объеме.

Основные технологические показатели представлены ниже:

- рентабельный период разработки – 11 лет (2024-2034 гг.);
- максимальный проектный уровень добычи нефти составляет 20,2 тыс.т и достигается в 2024 г.;
- фонд добывающих скважин – 6 ед.;
- фонд нагнетательных скважин – 2 ед.;
- суммарная добыча нефти за весь рентабельный период разработки – 424,5 тыс.т, включая фактическую суммарную добычу нефти по состоянию на 01.07.2024 г.;
- по месторождению в целом достигается КИН – 0,413 д.ед.

Вариант 2 (рекомендуемый). Вариант аналогичен предыдущему и дополнительно предусматривается дострел перспективных интервалов в двух существующих скважинах в 2025-2026 гг.

Основные технологические показатели представлены ниже:

- рентабельный период разработки – 10 лет (2024-2033 гг.);
- максимальный проектный уровень добычи нефти составляет 20,2 тыс.т и достигается в 2024 г.;
- дострел и перестрел перспективных интервалов – 2 ед.;
- фонд добывающих скважин – 6 ед.;
- фонд нагнетательных скважин – 2 ед.;
- суммарная добыча нефти за весь рентабельный период разработки – 435,4 тыс.т, включая фактическую суммарную добычу нефти по состоянию на 01.07.2024 г.;
- по месторождению в целом достигается КИН – 0,423 д.ед.

Вариант 3 (альтернативный). В варианте предусматриваются дострел перспективных интервалов в двух существующих скважинах в 2025-2026 гг. и ввод из бурения проектной добывающей скважины в 2025 г.

Основные технологические показатели представлены ниже:

- рентабельный период разработки – 7 лет (2024-2030 гг.);



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

- максимальный проектный уровень добычи нефти составляет 21,0 тыс.т и достигается в 2026 г.;
- ввод из бурения проектной добывающей скважины – 1 ед.;
- дострел и перестрел перспективных интервалов – 2 ед.;
- фонд добывающих скважин – 7 ед.;
- фонд нагнетательных скважин – 2 ед.;
- суммарная добыча нефти за весь рентабельный период разработки – 429,0 тыс.т, включая фактическую суммарную добычу нефти по состоянию на 01.07.2024 г.;
- по месторождению в целом достигается КИН – 0,417 д.ед.

Нефти продуктивных горизонтов месторождения Асанкеткен схожи между собой и по плотности характеризуются как «средние», «парафинистые» и «высокопарафинистые», «малосмолистые» и «смолистые», «малосернистые».

Производительность объекта. Проектные технологические показатели разработки месторождения Асанкеткен. Рекомендуемый вариант разработки 2. Добыча нефти составит в 2024 году 20,2 тыс.т., в 2025 году 17,9 тыс.т., в 2026 году 18,1 тыс.т., в 2027 году 15,8 тыс.т., Добыча сырого газа, в 2024 году 522 000м³, в 2025 году 463 000м³, в 2026 году 469 000м³, в 2027 году 410 000м³.

Плотность, после разгазирования пластовой нефти при стандартных условиях составила в среднем 0,842 г/см³. Объемный коэффициент нефти в среднем составляет 1,031 д.ед.

Исследованные пробы газа по горизонтам месторождения Асанкеткен характеризуются одинаковыми свойствами и составом. Так, среднее содержание метана в газе изменяется по горизонтам от 88,42 % об. до 89,02 % об., этана – от 3,12 % об. до 3,69 % об. и пропана – от 0,33 % об. до 0,37 % об.

Из углеводородных газов в составе растворенного в нефти газа содержатся: азот – от 1,72 % об. до 2,54 % об.; углекислый газ – от 0,63 % об. до 0,84 % об.

Сероводород в составе газа – отсутствует.

Плотность газа в среднем 0,799 кг/м³. Относительная плотность газа по воздуху составляет по горизонтам в среднем 0,668 д.ед., а вязкость газа в среднем составляет 0,012 мПа*с.

Предполагаемые размеры – Расчетная площадь земельного отвода 1,028 км².

1.4.9. Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности

На дату составления настоящего дополнения к проектному документу на продолжение промышленной добычи месторождения Асанкеткен все добывающие скважины эксплуатируются механизированным способом добычи и оборудованы винтовыми штанговыми насосными установками (ВШНУ). По состоянию изученности на 01.07.2024 г. в эксплуатационном добывающем фонде числятся 6 скважин (АСК-1, АСК-3, АСК-4, АСК-5, АСК-6 и АСК-Ю1). Текущие дебиты скважин по нефти и жидкости изменяются в пределах 0,6-21,5 т/сут и 26,2-346,2 т/сут соответственно, а обводненность – 49,8-97,7 %.

По скважинам АСК-1, АСК-5, АСК-6 и АСК-Ю1 наблюдается падение дебитов по нефти и рост обводненности добываемой продукции. По скважине АСК-3 дебит после ввода в эксплуатацию остается практически стабильным и наблюдается некоторое падение обводненности, а по скважине АСК-4 дебит по нефти остается в последние три года относительно стабильным. В целом по месторождению в динамике за анализируемый период наметилась едва заметная тенденция падения среднего дебита по нефти и некоторая стабилизация средней обводненности добываемой продукции. Средний газовый фактор в целом стабильный, но наблюдается заметная тенденция его снижения.

По состоянию на 01.07.2024 г. низким дебитом по нефти и высокой обводненностью продукции характеризуется скважина АСК-5, а высокими дебитами и



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

низкой обводненностью – скважины АСК-3 и АСК-6. В динамике коэффициентов эксплуатации добывающих скважин наблюдается снижение на 01.01.2023 и 01.01.2024 гг., а затем некоторое увеличение, связанное с периодической эксплуатацией скважины АСК-5.

Принимая во внимание текущее энергетическое состояние разработки эксплуатационного объекта, а также технологические условия эксплуатации скважин, с учетом опыта разработки месторождения Асанкеткен, для выбора способа эксплуатации скважин в период продолжения промышленной разработки рассмотрены следующие: фонтанный (для одной проектной добывающей скважины, в 3 варианте разработки) и механизированный (для существующих скважин), с использованием винтовых штанговых насосных установок (ВШНУ).

Фонтанный способ эксплуатации.

Режим эксплуатации фонтанных скважин устанавливают на основе обеспечения рационального расхода энергии пласта. Нормальная эксплуатация скважины заключается в получении максимального дебита при небольшом газовом факторе, наименьших количествах воды и песка, бесперебойном фонтанировании.

Фонтанная арматура скважины соединяется с промысловыми коммуникациями сбора пластовой жидкости с помощью манифольда, служащий для подключения к трубному и затрубному пространствам агрегатов для проведения различных операций при пуске и эксплуатации скважины.

Манифольд обеспечивает возможность подачи в скважину ингибитора, глушения с помощью продувочно-задавочной линии и продувки скважины по трубному и затрубному пространствам; проведения гидродинамических исследований; подключения насосных агрегатов на достаточном расстоянии от устья; безопасного сжигания газа и конденсата в факеле; сбора глинистого раствора и других рабочих жидкостей при освоении, глушении и интенсификации притока жидкости к забою.

Для контроля за работой скважин на устьевой обвязке смонтированы манометры в трубном, затрубном, межколонном пространстве и на выкидной линии, прободоотборные краны для отбора проб и затрубный отвод для контроля за статическим и динамическим уровнями.

Кроме того, проверяют исправность устьевого оборудования; выкидных линий; скребков, применяемых для борьбы с образованием отложений АСПО. Желательно, все ремонтные работы с образованием отложений АСПО, проводить без остановки скважины.

Режим и сроки фонтанирования скважин определены в зависимости от условий разработки залежей, а именно:

- *до момента естественного прекращения фонтанирования;*
- *при заданной величине забойного давления в скважинах равного или большего давлению насыщения.*

Определение оптимального режима работы фонтанных скважин и необходимого оборудования для его обеспечения связаны с проведением гидродинамических расчетов движения газожидкостного потока в подъемных трубах (НКТ). Для обоснования выбора оборудования и режима работы скважин при фонтанной эксплуатации, расчеты основываются на минимуме среднего градиента давления по колонне НКТ, то есть перепад давления должен быть минимальным, что равносильно максимальному отбору из скважины в соответствии с её продуктивностью.

Ниже приведено согласование прогнозных показателей с минимальными забойными давлениями фонтанирования, зависящими от газосодержания и обводненности добываемой продукции.

Правильность эксплуатации и обеспечение более длительного и бесперебойного фонтанирования скважин заключается в том, чтобы обеспечить оптимальные дебит при возможно меньшем газовом факторе с минимальными потерями давления в подъемнике (фонтанирование на оптимальном режиме).



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Для создания таких условий фонтанирования и определения условий перевода скважин на механизированную добычу, необходимо оценить предельные (минимальные) давления фонтанирования скважин (при условии $P_{\text{заб}} \geq P_{\text{нас}}$) и предельную обводненность (при которой скважины прекращают фонтанировать), обосновать выбор фонтанного подъемника (компоновку лифта) и согласовать работу системы «пласт-скважина», а также обосновать выбор соответствующего наземного и подземного оборудования.

Для расчета и обоснования предельных забойных давлений, ниже которых скважина прекращает фонтанирование и предельную обводненность, использован графоаналитический метод, основанный на определении соотношений объема свободного газа и расхода газа при работе газожидкостного подъемника с безводной и обводненной продукцией.

Механизированный способ эксплуатации.

Существуют различные варианты механизированной добычи для нефтедобывающих скважин в промышленности. Однако для условий месторождения Асанкеткен, учитывая положительный опыт эксплуатации скважин, наиболее приемлемым являются винтовые штанговые насосные установки (ВШНУ), которые и рекомендуются для применения.

Рекомендации к системе сбора и промысловой подготовки продукции скважин

В соответствии с «Единые правила...», технология системы внутрипромыслового сбора и транспорта нефти должна обеспечить требования, основными из которых являются:

- *герметизированный сбор добываемой продукции;*
- *достоверный замер дебита продукции каждой скважины и возможность проведения гидродинамических исследований;*
- *учет промысловой продукции месторождения в целом;*
- *надежность эксплуатации всех технологических звеньев.*

Сбор и транспорт нефти после ввода установки подготовки нефти (УПН) в период промышленной добычи месторождения Асанкеткен, осуществляется по лучевой, герметизированной напорной системе: газожидкостная смесь из скважин подогревается на устье скважины в теплообменнике из двойных труб до 45 °С во избежание образования парафина в трубопроводах и по выкидным линиям поступает на площадку манифольдного блока, регулируемого через разные штуцера и далее – поступает через групповую замерную установку типа «СПУТНИК», где ведется учет поступающей жидкости, в блочный трехфазный нефтегазовый сепаратор НГСВ-2-1.4-1600, объемом $V = 12,5 \text{ м}^3$ под давлением 0,3 МПа, где происходит фазовая сепарация нефти от газа и воды.

Рабочая линия поступает в блочно-модульный трехфазный нефтегазовый сепаратор со сбросом пластовой воды НГСВ-1-1.6-2000-2, объемом $V = 25 \text{ м}^3$ под давлением 0,3 МПа, далее по основному коллектору с продукцией нефтяных скважин проходят через путевой подогреватель нефти ПП-0,63А, где нагревается до 85 °С.

Нефтяная эмульсия после НГСВ-2-1.0-2000-1 ($V = 25 \text{ м}^3$), направляется под собственным давлением в емкость-отстойник, объемом $V = 63 \text{ м}^3$, для отстаивания воды.

После, нефть проходит через отстойник № 2 и откачивается в вертикальный резервуар РВС-1000 м^3 , при условии качества нефти, соответствующей товарной или на РГСН-100 м^3 горизонтальный.

После этого нефть откачивают при помощи насосов в автоцистерны. Для налива нефти в автоцистерны предназначена наливная эстакада, состоящая из: площадки налива, вертикального стояка и запорной арматуры. Подача нефти из резервуара на наливную эстакаду осуществляется при помощи блока для автоналива.

Отделившаяся попутная пластовая вода с трехфазового сепаратора направляется под собственным давлением на входной подогреватель жидкости ПП-0,63А косвенного



нагрева, с температурой нагрева до 85 °С. Далее вода поступает на емкость РГСН-100 м³, где производится замер объема воды.

Далее, подготовленная вода закачивается в пласты через нагнетательные скважины насосами НБ-125ИЖ и Триплекс 3D3К.

Сепарированный газ пропускается через вертикальный газовый сепаратор для отбивки жидких фаз и, где давление газовой линии снижается до 300 мбар при помощи регулятора газа ГРПШ, далее газ, используется в качестве топлива для технологического оборудования УПН и используется для обеспечения технологических нужд факельной установки (дежурная горелка).

Система сбора и подготовки включает следующие основные компоненты, такие как:

- Выкидные линии на опорах высотой от земли 0,7 м, с теплоизоляцией минеральной ватой и покрытые сверху оцинкованным листом. Вдоль выкидных линий смонтирована линия горячей воды, которая доставляет горячую воду от бойлера горячей воды на устьевой теплообменник из двойных труб, где температура добытой нефтегазовой жидкости постоянно поддерживается выше температуры застывания – 36 °С, для предотвращения образования парафина в выкидных линиях;
- Автоматизированная групповая замерная установка – трехфазный сепаратор НГСВ-2-1.4-1600, объемом $V = 12,5 \text{ м}^3$, предназначенный для автоматического периодического определения дебитов нефтяных скважин по жидкости и контроля за работой нефтяных скважин. Сепаратор оборудован счетчиками газа, нефти и воды;
- Блок дозирования химического реагента БДР типа «ОЗНА»;
- Бойлер горячей воды Egersan NAR 250 с газовой вентиляционной горелкой RS 28, мощностью 250 000 ккал/час (в настоящее время не работает);
- Подогреватель входной жидкости косвенного нагрева ПП-0,63А, температура нагрева продукта до 85 °С – 2 ед.;
- Подогреватель пластовой (нагнетаемой) воды косвенного нагрева ПП-0,63А, температура нагрева продукта до 85 °С – 1 ед.;
- Горизонтальный трехфазный нефтегазовый сепаратор со сбросом воды НГСВ-2-1.0-2000-1, объемом $V = 25 \text{ м}^3$;
- Сепаратор газа ГС-1.6, рабочее давление 0,3 МПа;
- ГРПШ 0.7-У1 – шкаф для регулирования давления газа. Регулированный газ используется как топливо на газовом генераторе электричества, бойлере горячей воды и на подогревателе нефти;
- Газовые генераторы электричества «SHENG DONG» модели 260GF-PwT, мощностью 260 кВт – 2 ед. (один основной и второй – резервный), и дизель-генератор «Caterpillar 3406C» (320/400 кВт/кВА);
- Факельная газовая линия, в комплекте с конденсатосборником. Вертикальная высотная факельная установка. Предусмотрена пилотная горелка и огнепреградитель;
- Хранение жидкостей. Резервуар РВС-1000 м³ с обогревом и теплоизоляцией – 1 ед., далее в зависимости от объемов добычи возможен монтаж 2-ой РВС-1000 м³. Емкости РГСН объемами 100 м³ (вода) – 3 ед. и 100 м³ (нефть) – 3 ед.;
- Обессоливания накопленной нефти – промывается пресной водой, для этого предусмотрена емкость РГСН-100 м³ для хранения пресной воды;
- Отстойник для пластовой воды ОВ-63 м³ (Отстойник ОВ-63-1.6);
- Технологические циркуляционные насосы типа КМ 66-80-170-Е – 2 ед., для перекачки нефти в РВС-1000 м³;
- Насосы для нагнетания пластовой воды НБ-125 и Триплекс 3D3К;
- Механическая сливно-наливная установка типа АСН-2В (О-КМ-1) У2 (953.00.00.00.00-02/196.03.00.00) – 2 ед.;
- Емкость для хранения дизельного топлива для электрогенераторов, объемом $V = 25 \text{ м}^3$;



• Подземная дренажная емкость для опорожнения основного технологического оборудования, с погружным насосом ЕП-5-2000-1-2, объемом $V = 5 \text{ м}^3 - 2 \text{ ед.}$;

Принципиальная технологическая схема сборного пункта нефти на месторождении Асанкеткена, показана на рисунке ниже.

Рекомендации к разработке программы по переработке (утилизации) газа

В 2023 г. разработана «Программа развития переработки сырого газа на этапе промышленной разработки месторождения Асанкеткен на 2024 г.», которая была утверждена РГ МЭ Республики Казахстан (протокол № 2.2 от «08» декабря 2023 г.).

Согласно вышеназванной программе, при объеме добычи газа на 0,487517 млн.м³, объем газа, используемый на собственные технологические нужды промысла, составил 0,476537 млн.м³, т.е. утилизация 97,74 %. При этом, технологически неизбежное сжигание газа на дежурной горелке предусматривалось в объеме 0,010980 млн.м³.

Компетентным органом выдано разрешение (№ KZ10VPC00022001 от «22» декабря 2023 г.) на сжигание в факелах сырого газа по месторождению Асанкеткен на период с «01» января по «31» декабря 2024 г., в объеме 0,010980 млн.м³.

Вместе с тем, после согласования настоящего дополнения к проектному документу на промышленную разработку месторождения Асанкеткен в ЦКРР МЭ Республики Казахстан, недропользователь обязан разработать и утвердить «Программу развития переработки сырого газа на этапе промышленной разработки месторождения Асанкеткен на 2025-2027 гг.» для дальнейшего получения экологического разрешения.

В рамках настоящего раздела представлен ориентировочный баланс сырого газа по месторождению Асанкеткен, рассчитанный согласно рекомендуемым к согласованию проектным технологическим показателям разработки, на ближайшие 2024-2027 гг. промышленной добычи

Так, источниками потребления сырого газа для собственных нужд промысла в технологической цепочке добычи и подготовки продукции на месторождении Асанкеткен являются:

- *путевой подогреватель типа ПП-0,63А, в количестве 1 ед.*;
- *газопоршневые электрические станции (ГПЭС), мощностями по 260 кВт каждая, в количестве 2 ед.*

Ввиду того, что ввод в эксплуатацию нового газопотребляющего оборудования в ближайшее время не планируется, технологически неизбежное сжигание газа на пуско-наладочные работы оборудования не предусматриваются.

Ежегодно на месторождении предусматриваются планово-профилактические работы (ППР) по техническому обслуживанию оборудования, на время которых подключаются резервные оборудования, ввиду чего сжигание газа при ППР также не предусматривается.

Для обеспечения безопасной эксплуатации факельной системы на месторождении предусмотрена их эксплуатация в дежурном режиме, с расходом 1,25 м³/час.

В таблице 16 ниже представлен баланс газа на месторождении Асанкеткена, на период 2024-2027 гг.

Таблица 16 - Баланс газа по месторождению на период 2024-2027 гг.

Наименование показателей	Годы			
	2024	2025	2026	2027
Добыча сырого газа, м ³	522 000	463 000	469 000	410 000
- <i>потери газа, м³</i>	3 541,25	3 140,99	3 181,70	2 781,44
Добыча сырого газа (с учетом потерь), м ³	518 459	459 859	465 818	407 219
Расход сырого газа на собственные технологические нужды промысла, м ³	507 478	448 909	454 868	396 238
- <i>ПП-0,63А</i>	353 878	333 709	339 668	338 638
- <i>ГПЭС № 1</i>	76 800	57 600	57 600	57 600
- <i>ГПЭС № 2</i>	76 800	57 600	57 600	0
Расход сырого газа при пуско-наладочных	0	0	0	0



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

работах (V_6), м ³				
- не предусмотрено	0	0	0	0
Расход сырого газа при эксплуатации оборудования (V_7), м ³	10 980	10 950	10 950	10 980
Для поддержания дежурной горелки	10 980	10 950	10 950	10 980
Расход сырого газа при планово-профилактических работах (V_8), м ³	0	0	0	0
- не предусмотрено	0	0	0	0
Расход сырого газа при технологических сбоях оборудования (V_9), м ³	0	0	0	0
Утилизация сырого газа, %	97,9	97,6	97,6	97,3

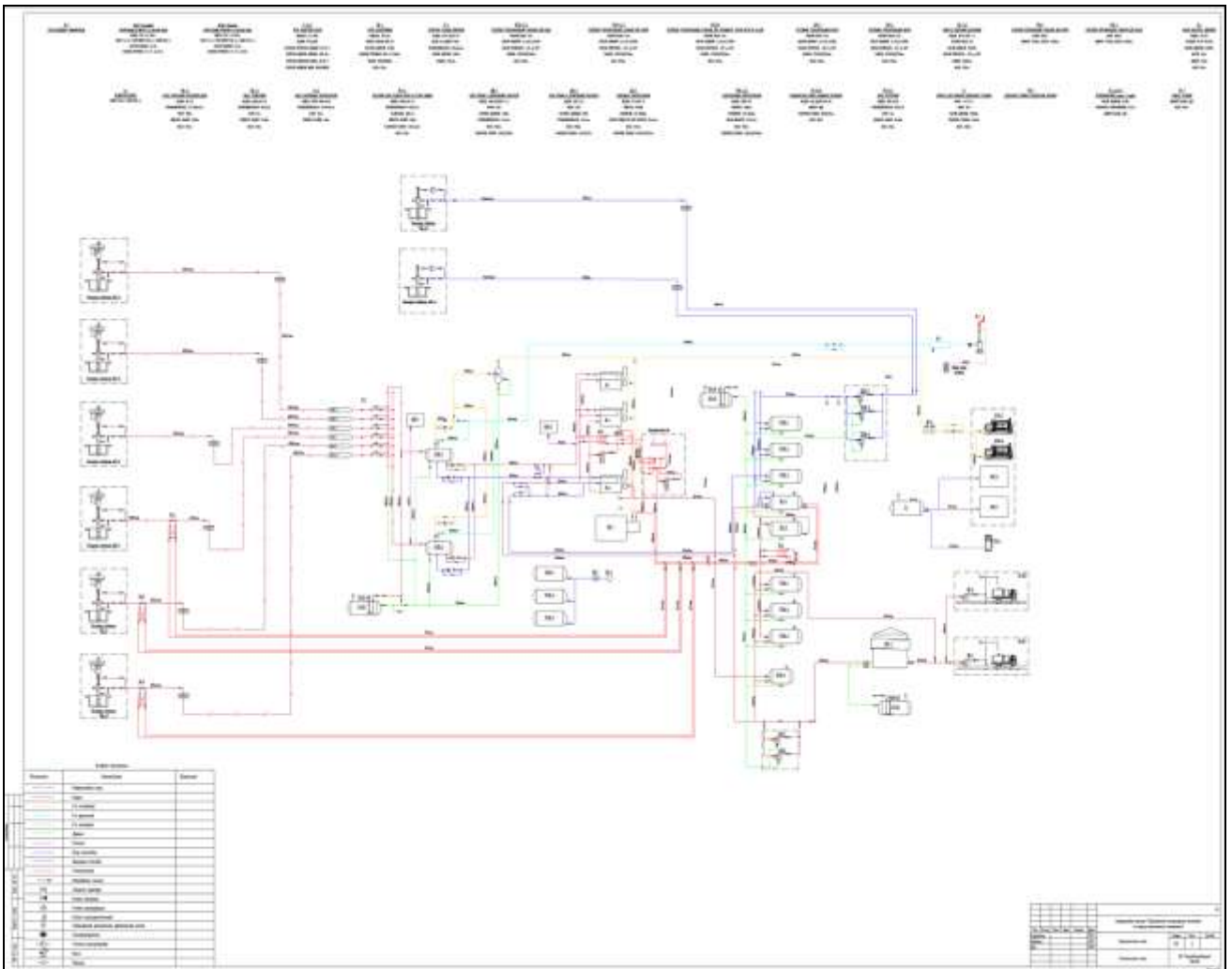


Рисунок 19–Технологическая схема сбора и подготовки нефти на месторождения Асанкеткен

1.4.10. Мероприятия по доразведке месторождения

Как известно, месторождение характеризуется блоковым строением, залежи нефти установлены в III (а, б) и IV блоках. Поэтому дальнейшее изучение месторождения может быть связано с доразведкой соседних блоков, которые не изучены бурением скважин.

На Контрактной территории, в пределах Горного отвода, находится приразломная структура Асанкеткен, осложненная разрывными нарушениями (F_1, f_2, f_3, f_4) на несколько блоков, в которых опробованием скважин установлены залежи нефти в среднеюрских горизонтах Ю-III «Б», Ю-IV «Б» и Ю-V.

Наибольшее распространение имеет залежь нефти Ю-V горизонта с гипсометрическими отметками ВНК «минус» 1321,0 м в блоках III (а, б) и IV.



В настоящее время скважинами не оценено насыщение юрской продуктивной толщи в блоках I и V. Гипсометрическое положение юрских отложений в I блоке и на террасовидном участке V блока, к северу от скважин АСК-4, АСК-Ю1, АСК-5 и АСК-2, позволяет, учитывая гипсометрические положения ВНК залежей Ю-V горизонта в блоках III и IV, прогнозировать нефтенасыщение юрских отложений и в этих частях поднятия.

Учитывая блоковое строение поднятия и наличие тектонических и литологических экранов в выявленных залежах нефти, в районах блоков I и V, рекомендуем заложение проектных оценочных скважин АСК-7 и АСК-8, с целью уточнения нефтегазоносности юрских отложений.

Проектная глубина скважин 1400 м. Проектный горизонт – средняя юра.

Оцененная по категории С₂ залежь нефти продуктивного горизонта Ю-III «Б» установлена скважиной АСК-Ю1, в которой по результатам интерпретации материалов ГИС в разрезе горизонта Ю-III «Б» выделено шесть пластов-коллекторов, из которых: три верхние нефтенасыщенные, а нижезалегающие три пласта – водонасыщенные.

По результатам интерпретации ГИС, нижняя граница нефтенасыщенного пласта-коллектора установлена на гипсометрической отметке «минус» 1089,41 м, а водонасыщенного – на «минус» 1098,45 м.

В июне 2012 г. в скважине АСК-Ю1 было проведено непродолжительное по времени (2 суток) опробование интервала 1078,5-1080,5 м (абс. отм. «минус» 1081,94-1083,70 м), в результате чего притока не было получено.

После дострела интервала 1082,1-1085,0 м (абс. отм. «минус» 1085,10-1087,52 м) и непродолжительного по времени (примерно 3 суток) опробования этих пластов получили приток воды с «пленкой» нефти. Водонефтяной контакт приняли на отметке «минус» 1089,41 м, что соответствует нижней границе нефтенасыщенного по ГИС пласта-коллектора в скважине АСК-Ю1.

Непродолжительное время опробования нефтегазонасыщенных по ГИС пластов-коллекторов и отсутствие интенсификаций притоков пластового флюида убеждает в необходимости повторного опробования этих пластов, с дополнительным охватом перфорацией нефтенасыщенного по ГИС пласта-коллектора в кровельной части этого горизонта.

Бурение проектных оценочных скважин АСК-7 и АСК-8 планируется в 2025 г.

После бурения, спуска и цементирования колонны в проектных оценочных скважинах будут испытаны перспективные по данным ГИС интервалы Ю-IV и Ю-V горизонта, при этом ожидаемые объемы сжигания газа представлены в таблице ниже.

Необходимо отметить, что проектные оценочные скважины АСК-7 и АСК-8 размещаются в обособленных (новых) блоках, ввиду чего ожидаемые проектные дебиты по нефти приняты на уровне начальных дебитов, которые были получены при освоениях скважин в разведочный период.

Таблица 17-Ожидаемые объемы сжигания сырого газа при испытаниях в 2025 г. проектных оценочных скважин АСК-7 и АСК-8

Проектная оценочная скважина	Горизонт	Проектные показатели			Ожидаемые объем добычи и сжигания сырого газа, тыс.м ³
		дебит нефти, т/сут	газовый фактор, м ³ /т	время освоения, сут	
АСК-7	Ю-IV	35,0	17,4	90	54,810
АСК-8		35,0	17,4	90	54,810
Всего по Ю-IV горизонту:					109,620
АСК-7	Ю-V	100,0	25,5	90	229,500
АСК-8		100,0	25,5	90	229,500
Всего по Ю-V горизонту:					459,000
Итого по месторождению:					568,620

При испытании скважин газ планируется сжигать на факеле. Согласно п.5, статья 146. Сжигание сырого газа Кодекса РК «О недрах и недропользовании» (введены в



действие с 29 июня 2018 г., с дополнениями и изменениями на 25.06.2020 г.): 5. Сжигание сырого газа при испытании объектов скважины допускается в соответствии с утвержденным недропользователем и получившим положительные заключения предусмотренных настоящим Кодексом и иными законами Республики Казахстан экспертиз базовым проектным документом или анализом разработки на срок, предусмотренный утвержденным недропользователем планом испытания объектов скважин, не превышающий девяносто дней для каждого объекта скважины и расчет нормативов и объемов сжигания сырого газа при испытании объектов скважин выполнен по Методике расчетов нормативов и объемов сжигания сырого газа при проведении операций по недропользованию (утверждена приказом МЭ РК от 5 мая 2018 года № 164).

1.4.11. Опытно-промышленные испытания новых технологий и технических решений

Месторождение Асанкеткен, как известно, находится на завершающей стадии разработки, который, как правило, сопровождается естественным падением уровней добычи нефти и ростом обводненности добываемой продукции.

На завершающем этапе разработки месторождения, от результатов проведения каких-либо дорогостоящих геолого-технических мероприятий по воздействию на ПЗС, скорее всего, не следует ожидать мгновенного и большого успеха. Тем более, как известно, скважины характеризуются достаточно высокими дебитами по нефти, за исключением скважин АСК-1 и АСК-5, что не имеет смысла проведения в них обработок по интенсификации притоков. Вместе с тем, по результатам проведенных гидродинамических исследований, большая часть добывающих скважин характеризуется отрицательными величинами скин-фактора.

Все добывающие скважины характеризуются высокой обводненностью, а проведение мероприятий по изоляции либо уменьшению обводненности добываемой скважинами продукции может привести к уменьшению общего дебита жидкости, что, следовательно, может привести и к резкому уменьшению дебита нефти. Напомним, что месторождение находится на поздней стадии разработки и по результатам проводимых исследований наблюдается упруговодонапорный режим работы залежей, для которого характерно вышеотмеченное условие.

Низкие дебиты в вышеперечисленных скважинах АСК-1 и АСК-5, вероятно, связаны с выработкой запасов нефти и обводнению пластов в дренируемой ими области.

1.4.12. Мероприятия по предупреждению и борьбе осложнений при эксплуатации скважин и промысловых объектов

Мероприятия по борьбе с парафиноотложениями

Для целей оценки мероприятий по предупреждению и борьбе с осложнениями при эксплуатации скважин, необходим комплексный подход, включающий в себя анализ состава и свойств добываемой продукции, способ эксплуатации и технологический режим работы добывающих скважин.

Как известно, нефть месторождения Асанкеткен является парафинистой, а содержание его в нефти изменяется в пределах 5,9-9,3 % масс., с температурой застывания – «минус» 14-15 °С. Учитывая характеристики нефти, осложнения при эксплуатации скважин, в основном, были связаны с отложениями парафина во внутрискважинном и наземном оборудовании.

Осложнения при эксплуатации скважин связанные с отложением парафинов на внутренних поверхностях НКТ и на штангах осаждаются в интервале от устья до 600-700 метров. Также отмечалось выпадение и отложение парафинов в наземных шлейфовых трубах, соединяющих устье скважины с УПН. Для борьбы с парафиноотложением используется обработка горячей нефтью (ОГН). Диспергаторы и ингибиторы парафиноотложений не используются по ряду причин: нет эффективных химикатов для



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

предупреждения парафиноотложений, относительная высокая стоимость продуктов и стоимость их доставки, сложность технологии применения и несовершенство скважинного оборудования для обработки забойной зоны скважины. В связи с чем, на месторождении Асанкеткен периодически проводится ОГН, с целью предотвращения парафиноотложений.

Мероприятия по борьбе с коррозией

Как показывает промысловая практика эксплуатации скважин, значительное количество аварий происходит по причине двусторонней коррозии НКТ и обсадных колонн.

Флюиды, добываемые на месторождении, можно оценить как коррозионно-агрессивные, которые в присутствии воды могут вызвать: коррозионное межкристаллитное растрескивание аустенитных и мартенситных сталей, сульфидное коррозионное растрескивание сталей под напряжением (СКРН), водородом индуцированное растрескивание (ВИР), язвенную коррозию УС под действием CO_2 , коррозионную эрозию, щелевую коррозию под слоями осадков механических примесей в наземном оборудовании, коррозию в застойных зонах оборудования и трубопроводов (фланцевые соединения, штуцера и др.) и т.д.

Поэтому одним из осложнений в работе скважин, возникших во время эксплуатации скважин, возможно, будет образование коррозионно-активной эмульсии, которая будет увеличиваться по мере увеличения обводненности продукции скважин.

Агрессивные пластовые воды во время эксплуатации скважин окажут негативные необратимые последствия на целостность эксплуатационных колонн и насосно-компрессорных труб (НКТ), тем самым, создадут предпосылки для аварийных ситуаций.

Для предотвращения наружной коррозии обсадных колонн необходимо осуществить подъем цементного раствора в заколонном пространстве скважин до устья, а также применение электрохимической защиты.

Для защиты внутренней поверхности обсадных колонн и НКТ от коррозии необходимо установить пакер на 10-20 метров выше верхних отверстий перфорации. Кольцевое пространство между обсадной колонной и НКТ заполнить ингибитором коррозии.

Также необходимо применение НКТ, выкидных линии, запорной арматуры, резервуаров системы сбора и подготовки нефти в антикоррозионном исполнении.

При использовании ингибиторов коррозии, химреагентов для предотвращения парафиновых отложений необходимо будет провести лабораторные исследования и предварительные испытания на их совместимость и эффективность.

Для обеспечения надежности эксплуатации оборудования и коммуникаций, необходимо проведение целого ряда мероприятий по защите оборудования и коммуникаций системы добычи и сбора:

- ✓ конструкция обсадных колонн скважин и колонна НКТ должны быть выполнены в антикоррозионном исполнении;
- ✓ части системы сбора необходимо снабдить устройствами по впрыскиванию ингибитора и оборудованиями по контролю за коррозионными процессами;
- ✓ устье скважин при необходимости снабжаются устройством по впрыскиванию ингибитора;
- ✓ каждая выкидная линия на концах оборудоваться камерой запуска и приема скребков;
- ✓ все подземные трубопроводы внутри и снаружи покрыть изоляционным материалом, внутреннее покрытие осуществить распылением эпоксидных материалов или им подобных - покрытие защищает сосуды от коррозии в условиях турбулентного потока;
- ✓ подземные трубопроводные коммуникации системы добычи и сбора защищаются катодной поляризацией;
- ✓ производить химическое ингибирование выкидных линий, трубопроводов



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

системы подготовки и очистки нефти и водоснабжения;
 ✓ осуществить протекторную защиту резервуаров.

Мероприятия по борьбе с обводненностью

Также отмечается, что добывающие скважины характеризуются высокой обводненностью добываемой продукции (более 70%). Высокая обводненность продукции скважин связана с водоплавающей залежью горизонта Ю-V, который имеет активные законтурные воды.

Распределение фонда скважин по дебитам нефти и обводненности по состоянию изученности на 01.07.2024 г. представлено в разделе 3.2 настоящего проектного документа.

В процессе промышленной эксплуатации месторождения необходимо вести постоянный контроль за обводненностью продукции и проведение исследования на определение места и причин обводненности. На основании исследований необходимо будет принять решение о мероприятиях по предупреждению и борьбе с преждевременным обводнением.

Ограничение притока воды к забоям добывающих скважин, является одной из важнейших проблем в системе мероприятий по повышению эффективности разработки нефтяных месторождений.

Основными причинами обводнения добываемой продукции являются:

- *подтягивание подошвенных вод (конусообразование);*
- *прорыв воды вследствие системы ППД;*
- *наличие заколонных перетоков из выше-, нижележащих горизонтов, которое может быть вызвано плохим качеством цементирования или не герметичностью эксплуатационной колонны.*

Правильный выбор технологии, обеспечивающий максимальную ликвидацию водопроявлений, требует проведения качественного исследования ГИС и его анализа. Поэтому перед проведением изоляционных работ необходимо провести ГИС с целью определения причин обводнения, характера поступающей жидкости и изучить весь имеющийся геолого-промысловый материал.

Комплекс гидродинамических исследований скважин и пластов

Рекомендуется предусматривать надежный контроль за изменением технологических параметров работы скважин и промысловых характеристик пластовой системы в течение всего времени реализации проектного документа. В связи с этим приводится минимально необходимый объем исследовательских работ:

Бурение эксплуатационных скважин, согласно рекомендуемого варианта разработки на месторождении Асанкеткен не предусматривается, однако для доразведки месторождения рекомендовано бурение двух проектных оценочных скважин АСК-7 и АСК-8 и поэтому в процессе бурения вышеперечисленных скважин промыслово-геофизические исследования (ГИС) должны проводиться по двум направлениям.

Как известно, весь действующий фонд добывающих скважин месторождения эксплуатируется механизированным способом добычи, что осложняет проведение прямых замеров давлений в статическом и динамическом режимах работы скважин.

Поэтому для контроля за энергетическим состоянием пластов и скважин недропользователем проводятся наблюдения за статическими и динамическими уровнями в скважинах, по результатам которых рассчитываются пластовые и забойные давления. Результаты таких исследований имеют ряд недостатков и погрешностей, но позволяют косвенно судить об энергетической характеристике системы в целом. Вместе с тем, следует отметить, что результаты прямых замеров пластовых давлений при ГДИ методом регистрации кривой восстановления давления (КВД) в скважине АСК-3, а также методом восстановления уровня (КВУ) в скважине АСК-6, проведенных в 2023-2024 гг., подтверждают результаты, полученные в остальных скважинах расчетным способом.



Также недропользователем проводятся режимные исследования при различных оборотах винтового насоса, в процессе которого по скважинам замеряются дебиты нефти, газа и обводненности, а также отбиваются динамические уровни, по результатам которых на скважинах подбираются оптимальные режимы работы.

Как показал представленный в предыдущих главах анализ, периодичность проводимых исследований скважин на месторождении не высокая и недропользователю рекомендуется ее усилить и увеличить.

Так, периодичность исследований МУО/МУУ рекомендуется выполнять по всему действующему добывающему фонду скважин перед и после проведения геолого-технических мероприятий (ГТМ) по обработке ПЗС, оптимизации режимов работы скважин и т.д. Периодичность замеров давлений на поздней стадии разработки должна составлять не менее 2-х раз в год по всем скважинам эксплуатационного фонда, а замеры статических и динамических уровней – не менее 1-го раза в месяц по каждой скважине.

Аналогичные режимные исследования МУЗ, а также КПД/КПУ должны проводиться и по нагнетательным скважинам с такой же периодичностью, как и в добывающих скважинах.

В проектных оценочных скважинах АСК-7 и АСК-8, при получении притоков нефти при испытании перспективных интервалов также рекомендуется провести разовые гидродинамические исследования: при получении фонтанного притока следует провести исследования МУО (не менее 3-х режимов на различных штуцерах), с регистрацией КВД при окончании, а при механизированном способе освоения – исследования МУУ (не менее 3-х режимов на различных оборотах насоса), с последующей регистрацией КВУ.

Метод установившихся отборов/уровней (МУО/МУУ) позволяет определить коэффициент продуктивности добывающей скважины и оптимальный режим работы скважины. По результатам исследования скважин методом восстановления давления/уровня (КВД/КВУ) определяются комплексные параметры: гидропроводность и отношение пьезопроводности к приведенному радиусу скважины, а также проницаемость пласта в зоне вокруг скважины, коэффициент продуктивности скважины в пластовых условиях.

Согласно «Единые правила...», в обязательный комплекс промысловых измерений входят: замеры промыслового газового фактора и определение обводненности продукции скважин.

При разработке эксплуатационного объекта месторождения Асанкеткен не прогнозируется снижение пластового и забойного давления ниже давления насыщения нефти газом и поэтому тестовые замеры газового фактора должны производиться с периодичностью 1 раз в год. В случае, если пластовое и забойное давления будут ниже давления насыщения нефти газом, периодичность следует увеличить до одного раза в месяц.

Замеры обводненности скважин, с учетом текущего состояния, рекомендуется осуществлять с периодичностью 4-5 раз в месяц.

Замеры дебита скважины по нефти, жидкости, устьевому, трубного и затрубного давлений рекомендуется производить ежедневно.

Согласно рекомендациям п. 105 «Единые правила...» (17), рекомендуется проведение специальных режимных исследований скважин, по определению степени уменьшения коэффициента продуктивности от снижения забойного давления ниже давления насыщения нефти газом. При этом, исследования рекомендуется провести с отработкой на каждом режиме (не менее трех режимов) не менее 30-45 суток, при этом: на первом режиме забойное давление должно быть выше давления насыщения нефти газом, а при последующих – ниже.

В таблице 18 ниже предоставлен комплекс исследовательских работ в скважине.



Таблица 18-Рекомендуемый комплекс исследовательских работ

№№ п/п	Виды исследований	Периодичность
1. Геофизические исследования		
1.1	Общие геофизические исследования (М 1:500) методами ПС (SP), КС, БК (DLL), ГК (GR), НК (CN), КВ (CALI), инклинометрия (ORIT)	Разовые исследования в проектных оценочных скважинах
1.2	Детальные геофизические исследования в продуктивной части разреза (М 1:200) методами ПС (SP), КС, индукционный широкополосный многозондовый каротаж ВИКИЗ (HDIL/AIT), БК (DLL), МБК (MLL), ГК (GR), НК (CN), КВ (CALI), АК (DT), литоплотностной каротаж ГГКП (ZDL)	Разовые исследования в проектных оценочных скважинах
1.3	Определение положения флюидных контактов и коллекторских свойств пластов-коллекторов RCI / MDT	Разовые исследования в проектных оценочных скважинах
1.4	Геофизические исследования в колонне: - уточнение выбора объекта и привязка к разрезу методами ЛМ (CCL), ГК (GR), ИНК (PNL), ТМ (TEMP); - контроль притока методами ЛМ (CCL), ИНК (PNL), ГК (GR), ТМ (TEMP), расходомерия, влагомерия, барометрия, резистивиметрия	Разовые исследования в проектных оценочных скважинах
1.5	Определение технического состояния обсадных колонн и цементного камня методами ЛМ (CCL), АКЦ (CBL)	Разовые исследования в проектных оценочных скважинах. В эксплуатационных скважинах в процессе эксплуатации – по мере необходимости
2. Отбор и исследование проб нефти, газа и воды		
2.1	Отбор и исследование глубинных проб нефти и растворенного газа	Разовые исследования в проектных оценочных скважинах. По переходящему фонду скважин – не менее одного раза в два года
2.2	Отбор и исследование поверхностных проб нефти и газа	Разовые исследования в проектных оценочных скважинах. По переходящему фонду скважин – не менее одного раза в год
2.3	Отбор и исследование проб пластовой воды	Разовые исследования в проектных оценочных скважинах. По переходящему фонду скважин – не менее одного раза в год
2.4	Определение источников обводненности	Во всех действующих скважинах – при резком изменении обводненности

1.5. Сведения об ожидаемой потребности предприятия в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

1.5.1. Электроснабжение

Технологическое и энергетическое топливо – Попутный нефтяной газ на собственные нужды. Электроэнергия – ЛЭП, газопоршневые электрические станции (ГПЭС). Контрактная территория ТОО «Jasyl Energy» является развитой инфраструктурой. Обслуживание технологических объектов будут осуществлять существующий на месторождении персонал.

Таблица 19-При бурении скважин

Агрегат	Количество двигателей	Мощность двигателя, N (кВт)
сварочный агрегат АДД-3124У1	1	37
подготовительные работы + бурение + крепление		
Дизель-генератор	2	403
Дизель-генератор	2	292
Резервный дизель-генератор	1	268
Цементируочный агрегат	1	132



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

испытание скважины		
Дизельный двигатель	2	403
Дизельный двигатель	2	292
Цементировочный агрегат	1	132

1.5.2. Водоснабжение

Период строительства скважин

Предприятие не подключено к водопроводным сетям. Вода привозная и используется для хозяйственно-бытовых нужд, производственных, административных процессов. Гидросеть на площади отсутствует. Источников пресной воды нет.

Согласно групповому техническому проекту на строительство скважин на месторождении Асанкеткен питьевое водоснабжение обеспечивается привозной бутилированной водой по договору со специализированной организацией.

Приготовление буровых, тампонажных и цементных растворов будет осуществляться с помощью технической воды. Техническая вода доставляется на месторождение по договору со специализированной организацией.

Водоснабжение пресной водой буровой бригады для хоз. бытовых нужд и котельной установки осуществляется доставкой автоцистернами.

Хранение пресной воды осуществляется в двух ёмкостях каждая объёмом 8 и 20 м³.

Для питьевых целей - привозная бутилированная вода.

Вода используется:

- в питьевых и хозбытовых целях (влажной уборки производственных и бытовых помещений, стирки спецодежды и др. хозяйственно-бытовых нужд);
- для производственных нужд: для приготовления бурового раствора, обслуживания транспорта и спецсредств, задействованных при проведении буровых работ, противопожарных нужд и т.д.

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

В таблицах 20 ниже представлено водопотребление при строительстве скважин, разработки месторождения.

Таблица 20-Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве скважины

№ п/п	Наименование работ	Расход воды (м ³) на скважину для			
		хозяйственно бытовых нужд	котельной установки	технических нужд	всего
1	2	3	4	5	6
1	Подготовительные работы к бурению	5,2	3,2	-	8,4
2	Строительство и монтаж	9,7	-	-	9,7
3	Бурение и крепление	231,8	145,0	379,6	756,4
4	Испытание на продуктивность	347,8	290,0	176,3	814,1
5	Противопожарные нужды				50,0
	Итого: 1 скв.	594,5	438,2	555,9	1638,6
	2 скв.	1189,0	876,4	1111,8	3277,2

Сброс стоков от санитарных приборов осуществляется по самотечным канализационным трубам в специальные ёмкости, из которых стоки спец. автотранспортом вывозятся согласно договора со специализированной организацией.

Производственно-ливневые стоки собираются в емкость 10 куб/м. По мере накопления стоки откачиваются ассенизатором согласно договора со специализированной организацией.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Для соблюдения правил по техники безопасности на территории площадки бурения проектируется наличие противопожарного запаса воды на случай аварийной ситуации в количестве $50,0 \text{ м}^3/\text{цикл}$.

Ёмкости для хранения воды, используемые для хозяйственно бытовых нужд, изготавливаются из нержавеющей стали.

Ёмкости для хранения технической воды, воды для хоз. бытовых нужд и котельной установки оборудованы откидным люком, верх закрыт. В зимнее время ёмкости оборудуются паровыми змеевиками, утепляются войлоком по периметру ёмкостей, водопроводы и запорная арматура также утепляются войлоком и закрепляются толью.

В техническом проекте предусмотрена возможность повторного использования отработанной технической воды расходуемой на промывку и охлаждение основного и вспомогательного оборудования.

Кроме того, при строительстве скважины образуются буровые сточные воды.

Буровые сточные воды – многокомпонентные суспензии, качественный состав которых представлен в основном мелкодисперсными примесями, что обеспечивает их высокую устойчивость. На площадке бурения планируется поместить емкости для хранения БСВ и вывозится с территории площадки по мере накопления по договору на утилизацию.

Объем буровых сточных вод при строительстве 1 скважины составляет $28,683 \text{ м}^3$. (2-х скв. – $57,366 \text{ м}^3$).

Разработка месторождения

Общее количество рабочего персонала обслуживающего и одновременно находящегося на месторождении планируется 30 человек.

Расчет расхода воды, используемой на питьевые нужды, выполнен в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006.

✓ расход воды на питьевые нужды при норме расхода в 25 л/чел:
 $25 \cdot 30 \cdot 10^{-3} = 0,725 \text{ м}^3/\text{сут}$, что составит $0,75 \cdot 365 = 273,75 \text{ м}^3/\text{год}$.

Суммарный расход воды при разработки месторождения представлен в таблице 21 ниже.

Таблица 21–Баланс водопотребления и водоотведения. Расход воды при разработки месторождения

Потребители	Ед. изм	Кол-во, чел	Норма водопотребления, л	Водопотребление		Водоотведение	
				м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /год
1	2	3	4	5	6	7	8
Питьевые нужды	л	30	25	0,75	273,75	0,75	273,75
Итого:	-	-	-	0,75	273,75	0,75	273,75

Организация работ по содержанию объектов, оборудования для хозяйственно-бытового водоснабжения, санитарно-бытовым помещениям будет производиться в соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к объектам нефтедобывающей промышленности».

В проекте предусмотрена производственно-ливневая канализация. Производственно-ливневые стоки собираются в емкость 10 м^3 . По мере накопления стоки откачиваются ассенизатором и вывозятся согласно договора со специализированной организацией.

Все производственные и хоз.бытовые сточные воды планируется передавать по договору для очистке в специализированную организацию по договору для дальнейшей очистке.

Хозяйственно-бытовые сточные воды из септика (накопительную стеклопластиковую емкость с объемом $V=30 \text{ м}^3$) по мере наполнения вывозятся для утилизации на договорной основе в специализированную организацию.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Таблица 22-В таблице ниже представлены количество водных ресурсов, рассчитанное по каждому варианту разработки.

Наименование тех. процесса	1 Вариант	2 Вариант	3 Вариант
Водопотребление, м3/год			
Бурение скважин	-	1638,6 *2 скв.= 3277,2	1638,6 *1 скв.= 1638,6
Разработка м/р	273,75	273,75	273,75
ИТОГО	273,75	3550,95	1912,35
Водоотведение, м3/год			
Бурение скважин	-	1189,0	594,5
Разработка м/р	273,75	273,75	273,75
ИТОГО:	273,75	1462,75	868,25

Как видно из таблицы 22, минимальное количество расходов водных ресурсов планируется по варианту 1, максимальное – по варианту 2. По *технико-экономической* оценки рассмотренных вариантов разработки рекомендуется к реализации вариант 2.

1.5.3. Использование материалов, сырья, изделий, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Период строительства скважин

Таблица 23-Маршруты транспортировки грузов и вахт

Пункты размещения промбаз предприятий и организации исполнителей и местожительства персонала (в том числе на территории заказчика, подрядчика), место отправления вахтово-экспедиционного персонала ж/д вокзал а/транспортном		Номер маршрута	Характеристика маршрута						
			общая протяженность, км	пункты следования маршрута	расстояние между пунктами, км	(наземный, морской, речной, железнодорожный, авиационный, вертолет, самолет)	наземные пути подвоза		
							тип дороги (асфальтированная, грунтовая, лежневая, и т.д.)	вид транспортного средства (автомобиль, вездеход, трактор и т.д.)	требуется ли сопровождение автотранспорта и вездеходов (ДА, НЕТ)
наименование организации, промбазы, и т.д.	пункт								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
г. Атырау	Скважина	-	200	г.Атырау скважина	-	Наземный	Асфальтированная Грунтовая	Специальный транспорт (спец. техника)	нет

Таблица 24-Ведомость потребности в строительных машинах и спец. агрегатах

Наименование (шифр, марка) строительных машин и спец. агрегатов	Номер маршрута	Количество вызовов по этапам строительства					
		подготовительные работы к строительству	строительно-монтажные работы	бурение и крепление		испытание (освоение)	
				название колонны	значение	в процессе бурения	в экс. колонне
1	2	3	4	5	6	7	8
Строительные машины и спецтехнику доставляет буровой подрядчик по контракту.							

Таблица 25-Материалы, сырье, изделия

Агрегат	Количество двигателей	Продолжительность работы двигателя (сут)	Общий расход топлива (тн)
сварочный агрегат АДД-3124У1	1	1,7	0,769



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

подготовительные работы + бурение + крепление			
Дизель-генератор	2	92,0	91,9058
Дизель-генератор	2	92.0	151,9104
Резервный дизель-генератор	1	2,5	2,477
Цементировочный агрегат	1	3,875	5,0
испытание скважины			
Дизельный двигатель	2	180,0	179,816
Дизельный двигатель	2	180	297,216
Цементировочный агрегат	1	2,8	5,0

Материалы и ресурсы, необходимые на период строительства скважин: химреагенты, электроды, цемент, моторные масла, дизельное топливо: для буровых установок и котельной.

Таблица 26–Предварительные суммарные потребности компонентов бурового раствора на скважину

Название компонентов бурового раствора	ГОСТ, ОСТ, МРТУ, МУ и т. д. на изготовление	Потребность компонентов бурового раствора, т						
		запасного раствора в интервале, м	номера колонн (см. табл. 5.2, гр. 1)				суммарная на скважину	
			-	I	II	III		
			для раствора на бурение в интервале, м					
			800- 1400/1600 м (± 250 м)	0-30	30-300	300- 800		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вода	-	40,253	45,155	42,623	65,460	80,506	233,744	273,997
Хлористый натрий (NaCl)	-	14,357	-	-	-	28,714	28,714	43,071
Хлористый калий (KCl)	-	2,532	-	4,446	4,234	5,064	13,744	16,276
Сульфированный битум (порошок)	-	0,418	-	-	1,041	0,836	1,877	2,295
Каустическая сода (NaOH)	-	0,105	0,100	0,110	0,278	0,209	0,697	0,802
Кальцинированная сода (Na ₂ CO ₃)	-	0,052	0,150	0,055	0,091	0,105	0,401	0,453
Бентонит	-	-	2,500	-	-	-	2,500	2,500
Ксантановый биополимер (порошок)	-	0,026	-	0,045	0,045	0,052	0,142	0,168
Полианионная целлюлоза (низковязкая)	-	0,261	0,150	0,337	0,510	0,523	1,520	1,781
Полианионная целлюлоза (высоковязкая)	-	0,052	0,025	0,027	0,102	0,105	0,259	0,311
Крахмал кукурузный модифицированный для бурения	-	1,146	-	-	-	2,291	2,291	3,437
Разжижитель- дефлокулянт танниновый (бесхромовый)	-	-	-	0,045	1,431	-	1,476	1,476
Пеногаситель кремнийорганический	-	0,076	-	-	-	0,153	0,153	0,229
Биоцид	-	0,023	-	0,027	0,048	0,046	0,121	0,144
Смазочная добавка (жидкая)	-	1,226	-	0,454	1,301	2,452	4,207	5,433
Карбонат кальция (молотый мрамор) фракционированный	-	-	9,900	4,947	16,342	-	31,189	31,189
Бикарбонат натрия	-	-	0,100	0,145	0,260	-	0,505	0,505



Лимонная кислота	-	-	0,050	0,091	0,130	-	0,271	0,271

Таблица 27-Предварительные потребности для цементирования обсадных колонн количество материалов

№ п/п	Наименование или шифр	ГОСТ, ОСТ, ТУ, МРТУ и т. д. на изготовление	Единицы измерения	Потребное количество				
				номера колонн (см. табл. 5.2, гр.1)				суммарное на скважину
				-	I	II	III	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Цемент G (HSR)	API 10A	т	2,92	15,59	23,87	39,07	81,45
2	Хлористый кальций СаCl ₂ (А-7)	- " -	кг	28,68	22,09	-	-	50,77
3	Пеногаситель (FP-21L)***	- " -	- " -	4,45	27,07	40,23	65,63	137,38
4	Облегчающая добавка (А-2)	- " -	- " -	-	88,37	99,42	156,97	344,76
5	Понижитель водоотдачи (FL-25)	- " -	- " -	-	142,74	303,95	497,49	944,18
6	Расширяющаяся добавка (EC-1)	- " -	- " -	-	54,36	50,83	84,36	189,55
7	Замедлитель схватывания (R-3)	- " -	- " -	-	-	84,23	139,79	224,02
8	Понижитель вязкости (CD-32)	- " -	- " -	-	-	84,23	139,79	224,02
9	Поверхностно-активное в-во (MCS-A)	- " -	- " -	25,03	150,17	150,17	100,12	425,49
10	Вода техническая для затворения	-	м ³	1,65	10,66	15,41	25,09	52,81
11	Вода техническая для буфера	-	- " -	1,07	6,44	6,44	4,30	18,25
12	Вода техническая для продавки	-	- " -	-	-	-	34,53	34,53
13	Всего технической воды	-	- " -	2,72	17,10	21,85	63,92	105,59

Таблица 28-Предварительные потребности количество материалов при испытании (освоении) скважины в эксплуатационной колонне

Номер объекта	Название или шифр	ГОСТ, ОСТ, ТУ, МРТУ, МУ и т. д. на изготовление	Единица измерения	Потребное количество	
				I объект	II объект
1	2	3	4	5	6
Проектная скважина					
I, II	Перфорационная жидкость плотностью 1,18 г/см ³ , объем:		м ³	33,5	25,9
	состав:				
	Вода техническая (основа перфорационной жидкости)	-	-"-	30,7	23,7
	Хлористый калий (KCl) (ингибитор гидратации внутрипоровой глины)	-	т	1,9	1,5
	Хлористый натрий (NaCl) (соль, водорастворимый утяжелитель)	-	-"-	6,0	4,7
	Крахмал модифицированный (солестойкий понизитель фильтрации)	-	кг	837,5	647,5
	Пеногаситель кремнийорганический (предупреждение пенообразования)	-	-"-	16,8	13,0
	Биоцид (предохранитель бактериальной деструкции полимеров)	-	-"-	16,8	13,0
	ПАВ-деэмульгатор (разрушитель водонефтяных эмульсий)	-	-"-	10,1	7,8



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

	Вода (для смены бурового раствора на воду и промывки - 2 цикла)	-	м ³	67,0	51,8

1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий

1.6.1. Обзор технологии

- При разработки месторождения

Ввод в эксплуатацию нефтяных месторождений осуществляется при условии полного обустройства всех требуемых наземных объектов, предназначенных для сбора, промыслового транспорта и подготовки товарной продукции с дальнейшей реализацией потребителям или использования на технологические нужды.

Для технико-экономической оценки вариантов разработки необходимы укрупненные концептуальные решения по обустройству, с учетом перспективы развития месторождения на этапе промышленной добычи.

С учетом условий разработки месторождения, прогнозируемой динамики добычи нефти и газа, способа эксплуатации и устьевых давлений добывающих скважин, состава и свойств нефти и газа, и охраны окружающей среды принимаются следующие требования:

- герметизация сбора и транспорта нефти и газа;
- обеспечение требуемого качества товарной продукции в соответствии с существующими стандартами;
- рациональное укрупнение и централизация технологических объектов с использованием новой техники и блочных конструкции;
- максимальное сокращение капитальных затрат и эксплуатационных расходов;
- автоматизация и телемеханика основных технологических процессов;
- охрана природы и недр, исключая загрязнение окружающей среды;
- оптимизация всех звеньев промыслового сбора и транспорта нефти и газа.

Производственные мощности всех объектов промысла и технологических установок должны соответствовать следующим проектным технологическим показателям разработки, по нижеследующим параметрам (2024 г.):

- по нефти 20,2 тыс.т/год.
- по жидкости 252,5 тыс.т/год.
- по газу 522,0 тыс.м³/год.

Сбор и транспорт нефти после ввода установки подготовки нефти (УПН) в период промышленной добычи месторождения Асанкеткен, осуществляется по лучевой, герметизированной напорной системе: газожидкостная смесь из скважин подогревается на устье скважины в теплообменнике из двойных труб до 45 °С во избежание образования парафина в трубопроводах и по выкидным линиям поступает на площадку манифольдного блока, регулируемого через разные штуцера и далее – поступает через групповую замерную установку типа «СПУТНИК», где ведется учет поступающей жидкости, в блочный трехфазный нефтегазовый сепаратор НГСВ-2-1.4-1600, объемом V = 12,5 м³ под давлением 0,3 МПа, где происходит фазовая сепарация нефти от газа и воды.

Рабочая линия поступает в блочно-модульный трехфазный нефтегазовый сепаратор со сбросом пластовой воды НГСВ-1-1.6-2000-2, объемом V = 25 м³ под давлением 0,3 МПа, далее по основному коллектору с продукцией нефтяных скважин проходят через путевой подогреватель нефти ПП-0,63А, где нагревается до 85 °С.

Нефтяная эмульсия после НГСВ-2-1.0-2000-1 (V = 25 м³), направляется под собственным давлением в емкость-отстойник, объемом V = 63 м³, для отстаивания воды.

После, нефть проходит через отстойник № 2 и откачивается в вертикальный резервуар РВС-1000 м³, при условии качества нефти, соответствующей товарной или на РГСН-100 м³ горизонтальный.

После этого нефть откачивают при помощи насосов в автоцистерны. Для налива нефти в автоцистерны предназначена наливная эстакада, состоящая из: площадки налива, вертикального стояка и запорной арматуры. Подача нефти из резервуара на наливную



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

эстакаду осуществляется при помощи блока для автоналива.

Отделившаяся попутная пластовая вода с трехфазового сепаратора направляется под собственным давлением на входной подогреватель жидкости ПП-0,63А косвенного нагрева, с температурой нагрева до 85 °С. Далее вода поступает на емкость РГСН-100 м³, где производится замер объема воды.

Далее, подготовленная вода закачивается в пласты через нагнетательные скважины насосами НБ-125ИЖ и Триплекс 3D3К.

Сепарированный газ пропускается через вертикальный газовый сепаратор для отбивки жидких фаз и, где давление газовой линии снижается до 300 мбар при помощи регулятора газа ГРПШ, далее газ, используется в качестве топлива для технологического оборудования УПН и используется для обеспечения технологических нужд факельной установки (дежурная горелка).

Система сбора и подготовки включает следующие основные компоненты, такие как:

- Выкидные линии на опорах высотой от земли 0,7 м, с теплоизоляцией минеральной ватой и покрытые сверху оцинкованным листом. Вдоль выкидных линий смонтирована линия горячей воды, которая доставляет горячую воду от бойлера горячей воды на устьевой теплообменник из двойных труб, где температура добытой нефтегазовой жидкости постоянно поддерживается выше температуры застывания – 36 °С, для предотвращения образования парафина в выкидных линиях;
- Автоматизированная групповая замерная установка – трехфазный сепаратор НГСВ-2-1.4-1600, объемом $V = 12,5 \text{ м}^3$, предназначенный для автоматического периодического определения дебитов нефтяных скважин по жидкости и контроля за работой нефтяных скважин. Сепаратор оборудован счетчиками газа, нефти и воды;
- Блок дозирования химического реагента БДР типа «ОЗНА»;
- Бойлер горячей воды Egersan NAR 250 с газовой вентиляционной горелкой RS 28, мощностью 250 000 ккал/час;
- Подогреватель входной жидкости косвенного нагрева ПП-0,63А, температура нагрева продукта до 85 °С – 2 ед.;
- Подогреватель пластовой (нагнетаемой) воды косвенного нагрева ПП-0,63А, температура нагрева продукта до 85 °С – 1 ед.;
- Горизонтальный трехфазный нефтегазовый сепаратор со сбросом воды НГСВ-2-1.0-2000-1, объемом $V = 25 \text{ м}^3$;
- Сепаратор газа ГС-1.6, рабочее давление 0,3 МПа;
- ГРПШ 0.7-У1 – шкаф для регулирования давления газа. Регулированный газ используется как топливо на газовом генераторе электричества, бойлере горячей воды и на подогревателе нефти;
- Газовые генераторы электричества «SHENGDONG» модели 260GF-PwT, мощностью 260 кВт – 2 ед. (один основной и второй – резервный), и дизель-генератор «Caterpillar 3406C» (320/400 кВт/кВА);
- Факельная газовая линия, в комплекте с конденсатосборником. Вертикальная высотная факельная установка. Предусмотрена пилотная горелка и огнепреградитель;
- Хранение жидкостей. Резервуар РВС-1000 м³ с обогревом и теплоизоляцией – 1 ед., далее в зависимости от объемов добычи возможен монтаж 2-ой РВС-1000 м³. Емкости РГСН объемами 100 м³ (вода) – 3 ед. и 100 м³ (нефть) – 3 ед.;
- Обессоливания накопленной нефти – промывается пресной водой, для этого предусмотрена емкость РГСН-100 м³ для хранения пресной воды;
- Отстойник для пластовой воды ОВ-63 м³ (Отстойник ОВ-63-1.6);
- Технологические циркуляционные насосы типа КМ 66-80-170-Е – 2 ед., для перекачки нефти в РВС-1000 м³;
- Насосы для нагнетания пластовой воды НБ-125 и Триплекс 3D3К;
- Механическая сливно-наливная установка типа АСН-2В (О-КМ-1) У2



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

(953.00.00.00.00-02/196.03.00.00) – 2 ед.;

- Емкость для хранения дизельного топлива для электрогенераторов, объемом $V = 25 \text{ м}^3$;
- Подземная дренажная емкость для опорожнения основного технологического оборудования, с погружным насосом ЕП-5-2000-1-2, объемом $V = 5 \text{ м}^3$ – 2 ед.

При строительстве скважин

Наилучшим условием реализации природосберегающей технологии строительства скважин является условие, когда основные производственные процессы не зависят от квалификации персонала, а организационно-управленческие структуры процесса составляют неотъемлемую часть используемой техники и технологии. Однако в настоящее время такие технико-технологические разработки отсутствуют. Поэтому основной технологический процесс бурения требует применения дополнительной специальной природоохранной технологии, являющейся составной частью общего производства. Такие природоохранные мероприятия могут охватывать несколько самостоятельных процессов (очистка буровых сточных вод, утилизация отходов бурения, обезвреживание шлама и отработанных буровых растворов, рекультивация земель, устранение последствий загрязнения окружающей среды и пр. Таким образом, в технологии строительства скважин, особенно для залежей газа с трудноизвлекаемыми запасами (в том числе ВИЗ), необходимо переходить на новые буровые растворы и жидкости перфорации.

1.6.2. Уровень технологии

Для оценки уровня примененной в проекте технологии использованы следующие критерии:

- уровень готовности технологии;
- уровень готовности производства;
- уровень готовности интеграции;
- уровень готовности системы.

Уровень готовности технологии. Используемая технология является серийным производством. Существуют реально эксплуатируемые оборудование, подтверждающие работоспособность технологии в условиях эксплуатации.

Уровень готовности производства. Продукция выпускается в полномасштабном производстве и соответствует всем требованиям к производительности, качеству и надежности. Возможности производственного процесса обеспечивают необходимый уровень качества. Все материалы, инструменты, инспекционное и тестовое оборудование, технические средства и персонал доступны и соответствуют требованиям полномасштабного производства. Цена продукции и затраты на единицу продукции соответствуют целевым, финансирование достаточно для производства продукции по требуемой цене. Практика бережливого производства внедрена.

Уровень готовности интеграции. Применяемые технологии успешно использованы в составе системы, проверены в релевантном окружении взаимодействия используемых технологий.

Уровень готовности системы. Снижены риски интеграции и производства, реализованы механизмы операционной поддержки, оптимизирована логистика, реализован интерфейс с эксплуатацией, система спроектирована с учетом возможностей производства, обеспечены доступность и защита критической информации. Продемонстрированы интеграция системы, взаимодействие с ней, безопасность и полезность. Функциональные возможности соответствуют требованиям заказчика. Поддержка системы осуществляется в соответствии с требованиями к эксплуатации наименее затратным образом на протяжении всего жизненного цикла.



1.7. Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

В «Проекте разработки...» рассмотрено 3 варианта. Вариант 2 (рекомендуемый).

Рассмотрены три варианта дальнейшей разработки выделенных эксплуатационных объектов, которые отличаются между собой режимами эксплуатации залежей, количеством скважин для бурения и системами их размещения, проектным профилем скважин и т.д. Проведенная технико-экономическая оценка рассмотренных вариантов разработки позволила рекомендовать к реализации на месторождении Асанкеткен вариант разработки 2, который характеризуется наиболее выгодными технико-экономическими показателями как для недропользователя, так и Государства.

Период разработки по 2-му рекомендуемому варианту – рентабельный период разработки – 10 лет. (Годы и периоды эксплуатации 2024-2033 гг.). Бурение проектных оценочных скважин АСК-7 и АСК-8 планируется в 2025 г. Постутилизацию объекта в 2034 году.

Осуществление таких работ в будущем потребует разработки специальной проектной документации с предварительным выполнением комплекса инженерных изысканий и прохождением государственной экспертизы.

1.8. Ожидаемые виды, характеристики и количество эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействий на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия

1.8.1. Ожидаемое воздействие на воды. Характеристики и количество эмиссий в окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления деятельности

1.8.2. Ожидаемое воздействие на поверхностные воды

Постоянные водотоки и водоемы в пределах земельных отводов под промплощадки проектируемых скважин отсутствуют. Однако весенний поверхностный сток или дождевой сток в любое другое время года, омывая плохо организованную площадку буровой, может обогащаться загрязняющими компонентами, в том числе нефтепродуктами, и транспортировать их на некоторое расстояние, загрязняя почво-грунты, зону аэрации. Конечным базисом стока таких потоков являются местные понижения. Однако, говорить о значимых переносах загрязняющих веществ с временным поверхностным стоком не приходится. Во-первых, проектом предусмотрены многочисленные изоляционные мероприятия, как например, изоляционное перекрытие площадки буровой, и сопутствующих объектов, на которых потенциально могут иметь место разливы, утечки. Во-вторых, интенсивность самого поверхностного стока не позволяет делать выводы о возможности значимых переносов загрязняющих веществ по площади с поверхностным стоком.

С целью предотвращения загрязнения временных потоков поверхностных вод и переноса загрязнений по площади, следует изолировать все технологические площадки, связанные с наличием нефтепродуктов и других загрязняющих веществ, организовать сливы и улавливание возможных проливов, что собственно и предусмотрено проектом. Склад ГСМ, площадка стоянки автотранспорта будут оборудованы изоляционными покрытиями, сливами и уловителями.

Таким образом, талые воды и атмосферные осадки теплых периодов года не будут выводиться за пределы технологической площадки, подлежат сбору и отстаиванию и использованию для приготовления, например, бурового раствора.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Таким образом, проектируемый объект располагается за пределами водоохранных зон и полос.

Предусмотренная система водоотведения на период строительства скважин, разработки месторождения показывает, что сброс сточных вод в поверхностные воды отсутствует.

Ввиду отсутствия в районе строительства скважин, разработки месторождения поверхностных вод, на поверхностные воды проектируемые работы воздействия не окажут.

Воздействие на поверхностные воды на этапе строительства скважин, разработки месторождения отсутствует.

1.8.3. Ожидаемое воздействие на подземные воды

Период проведения работ строительства скважин, разработке месторождения

Для уменьшения загрязнения окружающей территории предусматривается комплекс следующих основных мероприятий:

- циркуляция промывочной жидкости осуществляется по замкнутому циклу: скважина - циркуляционная система - приемные емкости - нагнетательная линия - скважина;
- очистка и утилизация буровых сточных вод;
- соблюдение технологического регламента на проведение буровых работ;
- своевременный ремонт аппаратуры;
- недопущение сброса производственных сточных вод на рельеф местности.

Одним из основных требований к технологии бурения является введение оборотного полного или частичного водоснабжения буровой. Его основу составляет максимально возможное вовлечение буровых сточных вод (БСВ) в систему рециркуляции с ориентацией на их использование для различных целей бурения. Основными технологическими точками использования этих сточных вод в системе оборотного водоснабжения буровой являются:

- обмыв бурильного инструмента при проведении спускоподъемных операций;
- обмыв механизмов системы очистки и регенерации буровых растворов;
- обмыв оборудования и рабочих площадок вышечного, насосного и силового блоков и других мест;
- охлаждение штоков насосов.

При современных технологиях очистки БСВ достигается 2-3 кратное применение воды с ее использованием до 70% от потребляемой. Оставшаяся часть воды в количестве 20-30% поглощается выбуренной породой и находится в прочно связанном состоянии. Чаще всего для очистки применяют реагентные методы, при которых вода обрабатывается коагулянтами и флокулянтами как наиболее действенными реагентами. Затем после осветления вода вновь используется в оборотном водоснабжении. В качестве коагулянтов широко применяют 5-10% водные растворы сульфаты железа или алюминия, хлорного железа, в качестве флокулянтов – различные модификации полиакриламида (0,1-0,5%-е). В зависимости от концентраций взвесей и уровней ХПК производится расчет необходимых коагулянтов и флокулянтов. Выбор метода очистки БСВ зависит в основном от степени дисперсности частиц, физико-химических свойств и концентрации примеси.

Для предотвращения загрязнения гидросферы все технологические площадки на буровой выполняются гидроизолированными. По периметру буровой площадки, площадки склада горюче-смазочных материалов и блока сжигания продукции освоения скважины сооружается обваловка. Для сбора поверхностных стоков по периметру гидроизолированных технологических площадок оборудуется система сбора и отведения стоков в виде лотков. Собранная вода поступает в отстойник технического водоснабжения буровой. Это позволит предотвратить поступление за пределы этих



площадок загрязняющих веществ вместе с поверхностным стоком даже в случае возникновения аварийных ситуаций, связанных с разливом технологических жидкостей и горюче – смазочных материалов.

Одним из важнейших мероприятий по снижению загрязнения отходами бурения поверхностных и подземных вод является замена нефти как составной части буровых растворов на экологически чистые добавки. Широкое внедрение полимерных систем буровых растворов, не требующих ввода нефти или смазочных материалов для обеспечения безаварийной проводки ствола скважины, также можно рассматривать в качестве необходимого мероприятия по предотвращению загрязнения гидросферы.

Сбор, складирование, обезвреживание и вывоз ОБР и бурового шлама являются важнейшими мероприятиями по охране водных ресурсов, особенно подземных вод.

Для предупреждения аварийных ситуаций, будут выполняться мероприятия, предусмотренные в техническом проекте, следующего характера:

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

Обоснование мероприятий по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения

Система сбора и утилизации отходов производства и потребления в установленном порядке;

- Продолжение ведения мониторинговых работ в процессе проведения работ;
- Проведение работ в периоды минимальной экологической чувствительности;
- Применение экологически безопасного взрывчатого вещества;
- Минимизация применения буровых станков на колесной базе.

Для предотвращения поступления загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды рекомендуется:

- освоение и эксплуатация скважин должна проводиться при соответствующем оборудовании скважины, предотвращающем возможность выброса и открытого фонтанирования газа;
- необходимым условием применения химических реагентов при эксплуатации месторождения является изучение геологического строения залежи и гидрогеологических условий. При выборе химического реагента для воздействия на пласт необходимо учитывать их класс опасности, растворимость в воде, летучесть;
- предотвращать использование неисправной или непроверенной запорно-регулирующей аппаратуры, механизмов, агрегатов, нарушение ведения основного процесса, не герметичности эксплуатационных колонн;
- регулярный профилактический осмотр состояния систем водоснабжения и водоотведения;
- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- рациональное использование водных ресурсов, принятие мер по сокращению потери воды;
- изоляция верхних водоносных горизонтов в скважинах;



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

- повторное использование очищенных сточных вод на технологические операции;
- принимать меры к внедрению водосберегающих технологий, прогрессивной техники полива, оборотных и повторных систем водоснабжения;
- согласно ст. 72 Водного Кодекса РК принимать меры к внедрению водосберегающих технологий, прогрессивной техники полива, оборотных и повторных систем водоснабжения;
- применять конструкцию скважины для предотвращения межпластовых перетоков подземных вод при не герметичности ствола скважины;
- применение специальных рецептур буровых растворов при циркуляции в необсаженной части ствола скважины;
- применение технологии цементирования, обеспечивающей подъем цементного кольца до проектных отметок и исключающей межпластовые перетоки в зонах активного водообмена после цементирования;
- не допускать использования воды питьевого качества на производственные нужды (в системе поддержания пластового давления, для приготовления бурового раствора и т.д.) без соответствующего обоснования и решения уполномоченного органа в области использования и охраны водного фонда и уполномоченного органа по использованию и охране недр;
- установка автоматических отсекателей на приемных и сливных линиях емкостей для накопления и хранения воды;
- соблюдать требования промышленной безопасности на водных объектах и водохозяйственных сооружениях;
- проведение мониторинговых наблюдений за состоянием поверхностных и подземных вод.

Предотвращение межпластовых перетоков подземных вод достигается обеспечением высокого качества крепи скважины. Технология крепления скважины учитывает опыт крепления ранее пробуренных скважин.

Интервалы испытания скважины изолируются с двух сторон цементными мостами, что обеспечивает предотвращение межколонных перетоков пластовых флюидов.

Для предотвращения фильтрации бурового раствора в грунтовые воды предусмотрена качественная гидроизоляция дна и стенок накопителей бурового шлама и сточных вод.

Гарантией обеспечения безопасного ведения буровых работ является надежная гидроизоляция верхних слоев почво-грунтов вокруг буровой за счет твердых водонепроницаемых покрытий и создание временных емкостей для сбора загрязняющих флюидов и выбросов газа из скважины с последующим вывозом и очисткой.

Проектом разработан порядок действия при возникновении аварийных ситуаций и способ сбора и удаления загрязняющих веществ. Предусматривается полная оснащенность персонала всеми требуемыми техническими средствами.

Все случаи попадания производственных и хозяйственно-бытовых вод в окружающую среду (почвы и подземные воды) относятся к нештатным – аварийным ситуациям, которые ликвидируются по аварийному плану.

Предусмотренные инженерные решения по водоснабжению, водоотведению и утилизации сточных вод соответствуют требованиям водоохранного законодательства РК. Реализация намеченных мероприятий, надлежащее управление строительными работами, сбор стоков с буровых площадок и предупреждение аварийных ситуаций, гарантируют предотвращение негативного влияния на подземные воды.

Немедленно сообщать в территориальные органы центрального исполнительного органа Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям и местные исполнительные органы области (города республиканского значения, столицы) обо всех аварийных



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

ситуациях и нарушениях технологического режима водопользования, а также принимать меры по предотвращению вреда водным объектам.

Согласно принятым проектным решениям, в период проведения строительных работ будет проводиться сбор и утилизация всех видов сточных вод и отходов, согласно требованиям РК, что так же минимизирует их возможное воздействие на дневную поверхность и проникновение в подземные воды.

Проектные решения в области охраны подземных вод соответствуют основным положениям Водного кодекса РК и Правилам охраны поверхностных вод РК. Учитывая проектные решения с соблюдением требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, негативное воздействие на поверхностные и подземные воды от намечаемой хозяйственной деятельности в рамках проекта не прогнозируется.

Проектируемая деятельность будет осуществляться вне территории водных объектов и их водоохраных зон и полос, а именно на территории объекта проектирования отсутствуют поверхностные водные объекты.

В целом на период строительства, разработки месторождения Асекеткен при соблюдении технологического регламента, техники безопасности и природоохранных мероприятий, не ожидается крупномасштабных воздействий на подземные воды. Комплекс водоохраных мер, предусматриваемый при разработке месторождения в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

1.8.4. Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух. Характеристики и количество эмиссий в окружающую среду, связанных со строительством скважин осуществления деятельности на месторождении Асанкеткен

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

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов при реализации проекта приняты следующие критерии:

- максимально-разовые концентрации (ПДК м.р.), согласно списку «Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (приложения 1 к Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года N° КР ДСМ-70).

Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах приземная концентрация ЗВ не должна превышать 1ПДК.

В данном разделе рассмотрена потенциальная возможность воздействия на атмосферный воздух от намечаемой деятельности по строительству, разработки месторождения Асанкеткен.

По воздействию на воздушный бассейн проектируемые работы подразделяются на одну группу:

- воздействие работ в период бурения 2 проектных скважин.
- воздействие работ в период разработки месторождения.



1.8.5. Характеристики и количество эмиссий в окружающую среду, связанных со строительством объектов для осуществления деятельности и эксплуатации

Буровые работы по своей сути являются многоэтапным технологическим процессом, сопровождающимся значительными выбросами вредных веществ в атмосферу. На каждой стадии проведения работ выделяют следующие источники загрязнения.

При строительстве скважины основное загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате: работы двигателей внутреннего сгорания агрегатов и строительной спецтехники; работы основного технологического оборудования, применяемого в процессе строительства скважин.

Строительство одной скважины состоит из следующих этапов:

Строительно-монтажные и подготовительные работы;

Бурение скважины;

Крепление скважины;

Рекультивация.

Все производственные стадии цикла строительства характеризуются последовательным выполнением работ.

Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха при строительстве скважин.

Цикл строительства скважины включает в себя следующие этапы:

Строительно-монтажные работы

Перед началом ведения строительства скважины проектом предусматриваются работы по обустройству площадки. На участке, отводимом под бурение, необходимо провести обваловку производственной площадки, гидроизоляцию мест размещения бурового оборудования, циркуляционной системы, емкостей для хранения химических реагентов, ГСМ, буровых стоков и шлама, установить лотки для сбора и аккумуляции и транспортировки жидких отходов к местам временного хранения, спланировать подъездные дороги.

После завершения строительно-монтажных операций необходимо провести работы по окончательной подготовке основного и вспомогательного технологического оборудования к эксплуатации: оснастку талевого системы, установку ротора, соединение бурового шланга со стояком и вертлюгом, оснащение буровой механизмами и инструментами для выполнения спускоподъемных и других работ по проходке скважины, размещение бурового, слесарного и противопожарного оборудования на площадке, приготовление промывочной жидкости и т.д. Кроме того, в состав ВМР входят монтаж, демонтаж буровой установки.

Бурение скважины состоит из 2-х технологических этапов:

- спускоподъемных работ (спуск бурильных труб с долотом в скважину до забоя и подъем бурильных труб с отработанным долотом из скважины);

- работы долота на забое (разрушение горных пород долотом).

Эти операции периодически прерываются для спуска обсадных труб в скважину, чтобы предохранить стенки скважины от обвалов и разобщить нефтяные (газовые) и водяные горизонты.

Одновременно с основными операциями проводятся вспомогательные операции: отбор керна, приготовление промывочной жидкости, каротаж, замер кривизны и т.п.

Для повышения скорости бурения и предупреждения осложнений при бурении применяется буровой раствор, тип и состав которого подобраны с учетом геологических и гидрогеологических условий рассматриваемой территории.

Крепление скважины

На этапе крепления выполняются работы по укреплению стенок скважины обсадными трубами для разобщения нефтеносных и водоносных пластов и заполнение затрубного пространства цементным раствором посредством специального оборудования.



Планируется в процессе крепления скважины задействовать цементируемые агрегаты ЦА-320М и смесительные машины 2СМН-20, которые применяют для заправки и продавки раствора в скважину. Цементируемый агрегат ЦА -320М служит для приготовления цементного раствора на буровой.

Проектом предусматривается строительство 2-х оценочных скважин (рекомендованный Вариант № 2) на месторождении Асанкеткен в 2025 году: АСК-7 и АСК-8.

Буровые работы по своей сути являются многоэтапным технологическим процессом, сопровождающимся значительными выбросами вредных веществ в атмосферу. На каждой стадии проведения работ выделяют следующие источники загрязнения.

При строительстве скважины основное загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате: работы двигателей внутреннего сгорания агрегатов и строительной спецтехники; работы основного технологического оборудования, применяемого в процессе строительства скважин.

При подробном рассмотрении технологии строительства скважин для каждой стадии работ были выделены:

Буровая установка

Источниками загрязнения атмосферного воздуха при монтаже буровой установкой, подготовительных работах к бурению, бурении и креплении на буровой площадке освоению и испытанию скважин являются 51 источника загрязнения, в том числе:

- *организованные – 16 единицы;*
- *неорганизованные – 35 единиц.*

Строительство одной скважины состоит из следующих этапов:

- ✓ Строительно-монтажные и подготовительные работы;
- ✓ Бурение скважин;
- ✓ Крепление скважин;
- ✓ Испытание скважин;
- ✓ Рекультивация.

Все производственные стадии цикла строительства скважин характеризуются последовательным выполнением работ.

На этапе проведения **строительно-монтажных и подготовительных работ** количество источников выбросов составит 11 единиц, из них 2 источника организованного характера и 9 источника неорганизованного характера, в том числе:

Организованные источники:

- дизельный двигатель Д-144 (сварочный агрегат САГ) – 0001;
- ремонтная мастерская – 0002;

Неорганизованные источники:

- работа ямобура – 6001;
- работа автокрана – 6002;
- работа бульдозера – 6003;
- работа экскаватора – 6004;
- пост газовой резки – 6005;
- планировочные работы – 6006;
- выемочно-разгрузочные работы – 6007;
- разгрузка и погрузка пылящих материалов – 6008;
- сварочный пост – 6009.

При **бурении скважины** выявлено 22 источников загрязнения, из них: 6 источников организованных, и 16 неорганизованных, в том числе:

Организованные источники:

- дизельный генератор CAT C15 – 0003-0004;
- дизельный генератор CAT3406 – 0005-0006;
- дизельный генератор WOLVO-TD1210G (резервный) – 0007;



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

- котельная установка WNS0.5-1.0Y/Q – 0008;

Неорганизованные источники:

- емкость приготовление бурового раствора – 6010;
- насос для перекачки бурового раствора в емкости – 6011;
- буровой насос – 6012;
- циркуляционная система – 6013
- емкость для хранения бурового шлама - 6014;
- вертикальный сепаратор «жидкость-газ» – 6015.
- емкость бурового раствора – 6016-6021;
- емкость для хранения буровых сточных вод – 6022;
- емкость для хранения дизтоплива – 6023;
- емкость для хранения масла – 6024;
- емкость для хранения отработанного масла – 6025.

При креплении скважины выявлено 2 источника загрязнения, из них: 1 источника организованных и 1 неорганизованный, в том числе:

Организованные источники:

- цементируочный агрегат ЦА-320 – 0009;

Неорганизованные источники:

- емкость для приготовления и хранение цементного раствора – номер источника 6026.

На стадии проведения работ по рекультивации количество источников загрязнения составит 2 единицы, все неорганизованные, в том числе:

- работа бульдозера (рекультивация) - 6027;
- работа экскаватора (рекультивация) - 6028;

На стадии проведения работ по испытанию и освоению скважины количество источников загрязнения составит 14 единиц, из них: 7 источников организованных, и 7 неорганизованный, в том числе:

Организованные источники:

- дизельный генератор CAT C15 – 0010-0011;
- дизельный генератор CAT3406 – 0012-0013;
- цементируочный агрегат ЦА-320 двигатель ЯМЗ-236 – 0014;
- котельная установка WNS0.5-1.0Y/Q – источник №0015;
- факельная установка – 0016.

Неорганизованные источники:

- газосепаратор бурового раствора – 6029;
- емкость для приготовления раствора для испытания скважины – 6030;
- площадка скважины ЗР и ФС - номер источника 6031.
- емкость (резервная) для сбора и хранения пластовой жидкости – 6032.
- емкость для хранения дизтоплива – 6033;
- работа машин и механизмов при СМР – 6034;
- работа машин и механизмов при рекультивации – 6035.

При количественном анализе выявлено, что общий выброс загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве 2-х скважин в 2025 г. составит: **от 1-ой скв. - 18,47609 г/с или 119,0228224 т/год, от 2-х - 36,9522 г/с или 238,046 т/год.**

Общий перечень и характеристика загрязняющих веществ, выброс которых в атмосферу происходит при строительстве скважины, приведен в таблице 29 ниже

Таблица 29–Перечень и характеристика загрязняющих веществ при строительстве скважины

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	от 1-ой скважины		от 2-х скважин	
						г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железа оксид		0,04		3	0,022575	0,002295	0,04515	0,00459
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,000537	0,000105	0,001074	0,00021



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

0301	Азота диоксид	0,2	0,04		2	6,619753182	43,252373323	13,23950636	86,50474665
0304	Азота оксид	0,4	0,06		3	1,073947555	7,028382577	2,14789511	14,05676515
0328	Углерод	0,15	0,05		3	0,408461819	2,917840602	0,816923638	5,835681204
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	1,275019	8,710058	2,550038	17,420116
0337	Углерод оксид	5	3		4	5,642114186	39,739600021	11,28422837	79,47920004
0410	Метан			50		0,007790455	0,121157151	0,01558091	0,242314302
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5			50		0,042604	0,223756	0,085208	0,447512
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			30		0,254124	0,153378	0,508248	0,306756
0703	Бенз/а/пирен		0,000001		1	0,0000098	0,00006874	0,0000196	0,00013748
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	0,099739	0,628289	0,199478	1,256578
2735	Масло минеральное нефтяное			0,05		0,013603	0,261281	0,027206	0,522562
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1			4	2,428757	15,745967	4,857514	31,491934
2902	Взвешенные частицы	0,5	0,15		3	0,0032	0,001382	0,0064	0,002764
2906	Мелиорант	0,5	0,05		4	0,002452	0,019067	0,004904	0,038134
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	0,578158	0,216082	1,156316	0,432164
2930	Пыль абразивная			0,04		0,0022	0,00095	0,0044	0,0019
3123	Кальций дихлорид			0,05		0,001045	0,00079	0,00209	0,00158
	ВСЕГО:					18,47609	119,0228224	36,9522	238,046
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0,1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0,1*ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									

Карта-схема с нанесенными источниками выбросов представлена на рисунке 20 ниже.



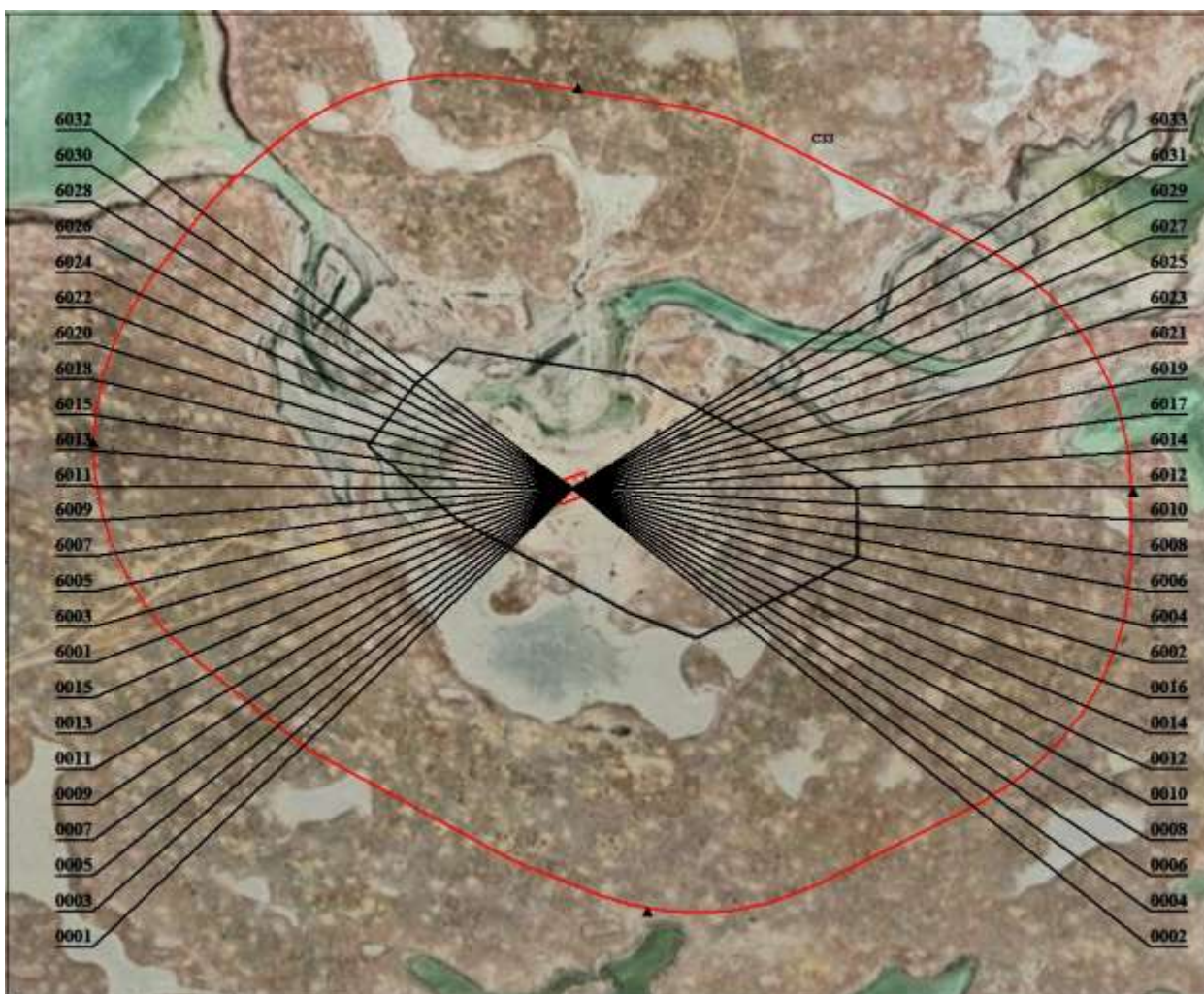


Рисунок 20—Принципиальная схема расположения на площадке буровой с нанесенными источниками выбросов

Разработка месторождения

Разработка месторождения рекомендуется по выбранному варианту 2, согласно проведенной технико-экономической оценки показателей разработки всех вариантов.

При разработке месторождения источниками воздействия на атмосферный воздух будет технологическое оборудование, установки, системы и сооружения основного и вспомогательного производства, необходимые для добычи, сбора и транспорта продукции.

По рекомендуемому Варианту 2 разработки месторождения.

Согласно таблице 30 технологические показатели по добыче нефти и газа:

- в 2024 г.: добыча нефти – 20,2 тыс. т, добыча сырого газа - 522,0 тыс. м³;
- в 2025 г.: добыча нефти – 17,9 тыс. т, добыча сырого газа – 463,0 тыс. м³;
- в 2026 г.: добыча нефти – 18,1 тыс. т, добыча сырого газа – 469,0 тыс. м³;
- в 2027 г.: добыча нефти – 15,8 тыс. т, добыча сырого газа – 410,0 тыс. м³.

Согласно вышеназванной программе, при объеме добычи газа на 0,487517 млн.м³, объем газа, используемый на собственные технологические нужды промысла, составил 0,476537 млн.м³, т.е. утилизация 97,74 %. При этом, технологически неизбежное сжигание газа на дежурной горелке предусматривалось в объеме 0,010980 млн.м³.

Компетентным органом выдано разрешение (№ KZ10VPC00022001 от «22» декабря 2023 г.) на сжигание в факелах сырого газа по месторождению Асанкеткен на период с «01» января по «31» декабря 2024 г., в объеме 0,010980 млн.м³.

Вместе с тем, после согласования настоящего дополнения к проектному документу на промышленную разработку месторождения Асанкеткен в ЦКРР МЭ Республики



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Казахстан, недропользователь обязан разработать и утвердить «Программу развития переработки сырого газа на этапе промышленной разработки месторождения Асанкеткен на 2025-2027 гг.» для дальнейшего получения экологического разрешения.

При разработки месторождения выявлено источников

46 источника выбросов, в том числе:

- организованных источников – 19 единиц;
- неорганизованных источников – 27 единиц.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период разработки месторождения Асанкеткен являются.

Организованные источники

- Печь подогрева нефти ПП-0,63 № 1- источник №0001;
- Свеча печи подогрева нефти ПП-0,63 - источник №0002;
- Печь подогрева нефти ПП-0,63 № 2- источник №0003;
- Свеча печи подогрева нефти ПП-0,63 - источник №0004;
- Газопоршневая электрическая станция (ГПЭС) 260 квт №1 – источник №0005;
- Газопоршневая электрическая станция (ГПЭС) 260 квт №2 – источник №0006;
- Резервуар товарной нефти (Р-1000м³) - источник №0007;
- Резервуар товарной нефти (РГСН-100м³) - источник №0008;
- Резервуар товарной нефти (РГСН -100м³) - источник №0009;
- Резервуар товарной нефти (РГСН -100м³) - источник №0010;
- Отстойник нефти 63 м3 - источник №0011;
- Отстойник нефти 63 м3 - источник №0012;
- Продувочная свеча ГРПШ - источник №0013;
- Факельная установка - источник №0014;
- Стояк налива нефти в автоцистерны - источник №0015;
- Дизель-генератор Caterpillar 34125STA - источник №0016;
- Дизель-генератор Caterpillar 725 кВт - источник №0017;
- Емкость для хранения дизельного топлива - источник №0018;
- Топливозаправщик ТРК 1 - источник №0019.

Неорганизованные источники

- Насос перекачки нефти - источник №6001;
- Насос перекачки нефти - источник №6002;
- Насос налива нефти - источник №6003;
- Насос налива нефти - источник №6004;
- Площадка БЛР-1 - источник №6005 (ЗРА и ФС);
- Площадка ДЭС - источник №6006 (ЗРА и ФС);
- Площадка устья скважины ASK-5 - источник №6007 (ЗРА и ФС);
- Площадка устья скважины ASK-6 - источник №6008 (ЗРА и ФС);
- Площадка устья скважины ASK-3 - источник №6009 (ЗРА и ФС);
- Площадка устья скважины ASK-1 - источник №6010 (ЗРА и ФС);
- Площадка устья скважины ASK-4 - источник №6011 (ЗРА и ФС);
- Площадка устья скважины ASK-J1 - источник №6012 (ЗРА и ФС);
- Площадка манифольда - источник №6013 (ЗРА и ФС);
- Площадка печи подогрева нефти - источник №6014 (ЗРА и ФС);
- Площадка буферных емкостей - источник №6015 (ЗРА и ФС);
- Площадка трехфазных сепараторов - источник №6016 (ЗРА и ФС);
- Площадка дренажной емкости - источник №6017 (ЗРА и ФС);
- Площадка дренажной емкости - источник №6018 (ЗРА и ФС);
- Площадка насосов нефти - источник №6019 (ЗРА и ФС);



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

- Площадка ГРПШ - источник №6020 (ЗРА и ФС);
- Площадка конденсатосборника - источник №6021 (ЗРА и ФС);
- Площадка отстойника - источник №6022 (ЗРА и ФС).
- Площадка резервуара нефти - источник №6023 (ЗРА и ФС).
- Площадка наливной эстакады - источник №6024 (ЗРА и ФС).
- Площадка факела - источник №6025 (ЗРА и ФС).
- Площадка ГПЭС - источник №6026 (ЗРА и ФС).
- Межплощадочные трубопроводы - источник №6027 (ЗРА и ФС).

Выбросы загрязняющих веществ в период разработки месторождения составят:

- 2024 г – 19,4965 г/с или 45,9758 т/год;
- 2025 г - 19,4737 г/с или 102,8687 т/год;
- 2026 г - 19,4737 г/с или 102,9979 т/год.
- 2027 г - 18,5809 г/с или 99,4371 т/год.

В атмосферу будут выделяться загрязняющие вещества 15 наименований.

Общий перечень и характеристика загрязняющих веществ при разработке по рекомендованному варианту 2 представлен в таблице 30 ниже.

Таблица 30-Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при разработке месторождения

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	2024 год		2025 год	
						г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота диоксид	0,2	0,04		2	2,800414581	9,976106967	2,798248186	32,580424826
0304	Азота оксид	0,4	0,06		3	0,455066957	1,621117057	0,454714918	5,294319047
0328	Углерод	0,15	0,05		3	0,151866651	0,507881806	0,150061322	1,948717855
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	0,348334	1,182243	0,348334	4,794653
0337	Углерод оксид	5	3		4	2,557073509	9,417399056	2,539020219	27,533137553
0410	Метан			50		0,017559663	0,535472201	0,01710833	0,505210214
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5			50		9,961272	12,002403	9,961272	10,7753037
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			30		2,173788	4,548635	2,173788	4,230261
0602	Бензол	0,3	0,1		2	0,060262	1,069327	0,060262	1,065179
0616	Диметилбензол	0,2			3	0,041207	1,038335	0,041207	1,03703
0621	Метилбензол	0,6			3	0,049941	1,052542	0,049941	1,049934
0703	Бенз/а/пирен		0,000001		1	0,00000308	0,0000134	0,00000308	0,0000532
1052	Метанол	1	0,5		3	0,000664	0,02095	0,000664	0,02095
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	0,03599	0,121906	0,03599	0,482227
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1			4	0,843058	2,881482	0,843058	11,551265
	В С Е Г О:					19,4965	45,9758	19,4737	102,8687

Продолжение таблицы

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм .р, мг/м3	ПДКс. с., мг/м3	ОБУ В, мг/м 3	Класс опасн ости	2026 год		2027 год	
						г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	11	12	13	14
0301	Азота диоксид	0,2	0,04		2	2,798248186	32,587560826	2,520917224	31,851267097
0304	Азота оксид	0,4	0,06		3	0,454714918	5,295479047	0,409648249	5,175831491
0328	Углерод	0,15	0,05		3	0,150061322	1,948717855	0,14789602	1,942635414
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	0,348334	4,794653	0,348334	4,794653



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

0337	Углерод оксид	5	3		4	2,53902021 9	27,54207555 3	2,18081520 2	26,58380013 9
0410	Метан			50		0,01710833	0,514148214	0,01710875 5	0,512616603
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5			50		9,961272	10,8499954	9,751828	9,4388037
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			30		2,173788	4,257947	2,173788	3,939571
0602	Бензол	0,3	0,1		2	0,060262	1,065537	0,060262	1,061391
0616	Диметилбензол	0,2			3	0,041207	1,037144	0,041207	1,035839
0621	Метилбензол	0,6			3	0,049941	1,050162	0,049941	1,047551
0703	Бенз/а/пирен		0,0000 01		1	0,00000308	0,0000532	0,00000304	0,0000531
1052	Метанол	1	0,5		3	0,000664	0,02095	0,000664	0,02095
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	0,03599	0,482227	0,035412	0,480846
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1			4	0,843058	11,551265	0,843058	11,551265
	В С Е Г О:					19,4737	102,9979	18,5809	99,4371

Карта-схема расположения на площадке в период разработке месторождения с нанесенными источниками выбросов представлена на рисунке 21 ниже.



Рисунок 21–Карта-схема расположения на площадке в период разработке месторождения с нанесенными источниками выбросов

Экологическая оценка проводилась по 3 представленным вариантам разработки, которые отличаются между собой реализацией геолого-технических мероприятий по дострелам интервалов и вводу скважин из бурения.



Общие результаты экологических расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по каждому варианту представлены в таблице 31 ниже.

Таблица 31-Общие результаты расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по каждому варианту в год максимальной добычи нефти и газа

Наименование тех. процесса	1 Вариант	2 Вариант	3 Вариант
Выбросы ВХВ, т/год			
Бурение скважин	-	119,0228224* 2 скв. = 238,0456448	119,0228224* 1 скв.= 119,0228224
Разработка м/р (2024-2027 гг.)	102,9979	102,9979	104,4925
ИТОГО	102,9979	341,0435448	223,5153

Как видно из таблицы, ориентировочные минимальные выбросы ВХВ в атмосферу планируются по варианту 1, максимальные – по варианту 2. По технико-экономической оценки рассмотренных вариантов разработки также рекомендуется к реализации вариант 2.

1.8.6. Характеристика аварийных и залповых выбросов

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

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

Краткая характеристика условий, при которых возможны аварийные выбросы:

- механическое повреждение подземных трубопроводов системы газосборных сетей при несанкционированных земляных работах в охранной зоне трубопроводов, что маловероятно;
- нарушение графика контроля за техническим состоянием и ППР технологических трубопроводов.

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

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

Предусмотренные проектом конструкции и сооружения обеспечат принятие надлежащих и срочных мер в случае возникновения аварийных ситуаций. При проектировании и эксплуатации сооружений будут приняты во внимание вредные воздействия от газов, будут учитываться международные постановления и инструкции РК, предприняты всевозможные меры для недопущения, предотвращения аварийных ситуаций и минимизации ущерба при произошедших авариях, что будет достигаться соответствующими технологическими решениями, выделением необходимых средств на проведение плановых и внеплановых мероприятий по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуаций.

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

Основными условиями, при которых возможны аварийные выбросы, являются возникновения аварийных ситуаций на всех площадках проектируемых объектах, вызванных как природными, так и антропогенными факторами.

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций на рассматриваемом объекте условно разделяются на три взаимосвязанные группы:



- отказы оборудования,
- аварийного сжигания газа, с предохранительных клапанов установок;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения ущерба от их последствий, выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий, разрабатываются планы мероприятий на случай любых аварийных ситуаций.

План содержит требования об оповещении и действиях персонала, необходимых для проведения аварийных работ с целью защиты персонала, объектов и окружающей среды.

Первоочередные и последующие действия разработаны для каждого объекта, установки, системы в случае: пожара, происшествий, несчастного случая с людьми, угрозы взрыва.

Опыт эксплуатации подобных объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна.

Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Аварийные выбросы возможны только при порыве трубопровода по трассе газопровода и с предохранительных клапанов установок.

Причины возможных аварий маловероятны из-за высокой степени прочности и надежности трубопроводов, отсутствия агрессивных сред и высокой степени автоматического контроля технологического режима при наличии резервных производственных мощностей.

Для предотвращения опасности аварийных выбросов из разрушенных или горящих объектов предусматривается обеспечение прочности и эксплуатационной надежности всех систем объекта. Надежность оборудования в целом определяется при их выборе и заказе.

Также предусмотрен ряд мер и мероприятий по технике безопасности, санитарии, пожарной безопасности с целью исключения возникновения аварийных ситуаций.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих противопожарных и строительных норм и правил на объектах, в том числе:

- соблюдение необходимых расстояний между объектами и опасными участками потенциальных источников возгорания;
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке производственного участка;
- обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно – измерительными приборами и автоматикой;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, ремонт и замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации, термоизоляции горячих поверхностей.

Для борьбы с возможным пожаром предусматривается достаточное количество противопожарного оборудования, средств индивидуальной защиты и медикаментов.

Разработка и эксплуатация на всех площадках проектируемых объектах относится к опасным производственным объектам и в случае аварии может представлять серьезную угрозу для человека и окружающей природной среды.



1.8.7. Ожидаемое воздействие на геологическую среду

На территории намечаемого строительства не имеется разведанных запасов полезных ископаемых и месторождений подземных вод.

Факторы негативного воздействия на геологическую среду

Геологическая среда 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.

Весьма существенное влияние на геологическую среду оказывают предприятия нефтегазодобывающей промышленности. Техногенное - геологические взаимодействия приурочены к месторождениям и промыслам нефти и газа. При этом основными видами изменений геологической среды является образование техногенных грунтов, преимущественно техногенное - переотложенных и техногенное - образованных. Нефтегазовое производство воздействует на геологическую среду «сверху» (с поверхности) и «снизу» (из массива горных пород). Воздействие «сверху» происходит при обустройстве месторождений и включает как обычные работы, связанные с освоением территории (строительство производственных помещений и дорог, прокладка коммуникаций и т.п.), так и специфические виды воздействий, характерные для нефтяных промыслов (строительство и эксплуатация скважин, сбор, подготовка и транспорт продукции).

Основными источниками воздействия на геологическую среду «сверху» являются технологические продукты и отходы производства, циркулирующие и накапливающиеся в поверхностных сооружениях. В случае негерметичности или переполнения этих сооружений жидкости растекаются и переносятся поверхностными водотоками. Основным механизмом проникновения загрязнителей в подземные горизонты является инфильтрация вместе с поверхностной водой. Наибольший ущерб наносят аварийные выбросы и фонтанирование подземными флюидами, в особенности нефтью.

Воздействие нефтяной и газовой промышленности на геологическую среду «снизу» происходит при строительстве скважин. При разработке месторождений основные изменения происходят в самих пластах. Часть ранее газонасыщенного порового пространства замещается водой или газом, преобразуется химический состав пластовой воды, особенно интенсивно эти процессы происходят при закачке в пласт воды из поверхностных водоисточников. Развивается сероводородное загрязнение за счет жизнедеятельности сульфатосодержащих бактерий. Происходит взаимодействие нагнетательной воды с пластовой водой и породой. При этом протекают химические реакции с выпадением в осадок новообразованных минеральных солей, усиливаются процессы выщелачивания минералов скелета газаносных пород. Происходят существенные изменения в водоносных горизонтах при использовании их для добычи подземных вод.

В связи с интенсивной разработкой нефтегазовых месторождений Казахстане сильно возросли техногенные нагрузки на геологическую среду. Появляется большое число опасных и экологически хрупких объектов.

В результате антропогенной деятельности могут произойти изменения части геологической среды. В случае добычи газа геологические процессы в литосфере могут привести даже к катастрофическим последствиям, таким как землетрясения, оползни, просадки поверхности, обвалы, медленные движения, изменения уровня подземных вод, трещинообразование, заводнение и др.

При освоении нефтегазовых месторождений нарушается поверхностный и подземный сток. Изменяются фильтрационные и физико-механические свойства грунтов, проявляются процессы заболачивания, изменяется напряженное состояние пород в массиве. Происходят местные и региональные просадки поверхности, переформирование



гидрогеологических условий, усиление или ослабление условий водообмена, образование новых водоносных горизонтов, смешение вод, изменение уровней, напоров, скоростей и направления движения, изменение химического газового состава и температуры. Могут происходить вторичные изменения, фильтрационные деформации пород, дегазация пород, образование «антропогенных грифонов и гейзеров». В результате происходящих антропогенных воздействий возможны изменения естественных физических полей: гравитационных гидродинамических, термических, геохимических и др.

Охрана недр при проведении запланированных работ

Охрана недр при проведении запланированных работ на месторождении должна проводиться в соответствии с Законом «О недрах и недропользовании».

Основу охраны недр составляют полнота и достоверность геологического, гидрогеологического, экологического, инженерно-геологического и технологического изучения объектов недропользования.

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

Мероприятия по охране недр в процессе запланированных работ на месторождении предусматривают:

- обеспечение полноты геологического изучения для достоверной оценки структуры, предоставленного в недропользование;
- осуществление комплекса мероприятий по обеспечению полноты извлечения из недр газа;
- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах недропользования;
- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр на уровне, предотвращающем появление техногенных процессов;
- рациональное и комплексное использование водных ресурсов в процессе бурения;
- предотвращение загрязнения подземных водных источников вследствие межпластовых перетоков в процессе проводки, освоения и последующей эксплуатации скважин, а также вследствие утилизации отходов производства и сточных вод;
- достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов;
- осуществление комплекса мероприятий, направленных на предотвращение потерь газа в недрах, вследствие низкого качества проводки скважин, нарушений технологии разработки газовых залежей и эксплуатации скважин, приводящих к преждевременному обводнению, перетокам жидкости между горизонтами;
- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций, консервации и ликвидации объектов недропользования;
- предотвращение открытого фонтанирования, поглощения промывочной жидкости, грифонообразования, обвалов стенок скважин и межпластовых перетоков воды в процессе проводки и освоения скважины;
- надежную изоляцию в пробуренных скважинах водоносных горизонтов по всему вскрытому разрезу;
- надежную герметичность обсадных колонн, спущенных в скважину, их качественное цементирование;
- предотвращение ухудшения коллекторских свойств продуктивных пластов, сохранение их естественного состояния при вскрытии, креплении и освоении.

Охрана недр в процессе разбуривании

При разбуривании участка работы должны проводиться таким образом, чтобы не допустить межпластовых перетоков и обеспечить качественное вскрытие продуктивных горизонтов с сохранением естественных свойств пластов.



При бурении скважин велика вероятность повышения плотности, структурно-механических и реологических характеристик бурового раствора за счет обогащения его водочувствительными, легкодиспергирующимися глинами, что ведет к снижению скорости бурения, ухудшению качества промывки ствола скважины, поглощению бурового раствора, увеличению расхода хим. реагентов, увеличению объемов отходов, размещаемых в окружающей среде.

С целью сохранения коллекторских свойств продуктивного пласта и предупреждения негативных явлений, которые могут возникнуть при вскрытии, предусматривается использование ингибированных систем буровых растворов, которые должны отвечать основным требованиям:

- низкое содержание твердой фазы;
- достаточная биоразлагаемость, не засоряющая пласт;
- в качестве утяжелителя бурового раствора необходимо использовать кислоторастворимые карбонатные материалы.

С целью сохранения технологических показателей бурового раствора предусматривается трехступенчатая очистка бурового раствора от выбуренной породы, что также уменьшает количество отходов, подлежащих размещению в окружающей среде.

Рекомендуемые системы бурового раствора отвечают основным экологическим требованиям, предъявляемым буровым растворам при вскрытии продуктивных пластов.

Компоненты бурового раствора, используемые при бурении, после сбора и очистки не окажут вредного влияния на окружающую среду в силу отсутствия эффекта суммации, поскольку они состоят из воды, биополимеров и инертных материалов.

Выбор конструкции скважин и охрана недр в процессе крепления

Учитывая потенциальную опасность окружающей среде, которая возникает в процессе бурения скважины, необходимо предусмотреть ряд мер по предотвращению негативного воздействия технологического процесса бурения на компоненты природной среды:

- обосновать конструкцию скважины с точки зрения охраны недр и природной среды;
- обосновать программу цементирования колонн по интервалам;
- предложить технико-технологические мероприятия по предотвращению водо-, газо-, проявлений – бурение производить с противодавлением столба бурового раствора;
- предусмотреть применение экологически безопасного бурового раствора;
- произвести прогноз возможных аварийных ситуаций и предложены меры по их предотвращению;
- предусмотреть обеспечение технической безопасности в аварийных ситуациях;
- содержать химреагенты и цемент в герметичной таре;
- предусмотреть сбор отходов бурения в шламовые емкости.

Конструкция скважин в части надежности, технологичности и безопасности должна обеспечивать условия охраны недр и окружающей природной среды, в первую очередь за счет прочности и долговечности крепи скважин, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности.

С целью предупреждения поглощения бурового раствора, предотвращения загрязнения продуктивных и водоносных горизонтов необходимо:

Тщательное соблюдение проектной технологии бурения и крепления скважины.

Строгое соблюдение проектных параметров и рецептур бурового и тампонажного растворов путем точной дозировки компонентов в растворе.

Выполнение в полном объеме, предусмотренном проектом, комплекса геофизических исследований.

Обеспечение достаточно высокой экологической культуры персонала.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

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 скважин, 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 буровых растворов;
- ликвидация остатков буровых и горюче-смазочных материалов в окружающей природной среде экологически безопасным способом.

Воздействия проектируемых работ на геологическую среду

При разбуривании площади работы должны проводиться таким образом, чтобы не допустить межпластовых, межколонных перетоков и обеспечить качественное вскрытие продуктивных горизонтов с сохранением естественных свойств пластов.

При бурении скважин велика вероятность повышения плотности, структурно-механических и реологических характеристик бурового раствора за счет обогащения его водочувствительными, легкодиспергирующимися глинами, что ведет к снижению скорости бурения, ухудшению качества промывки ствола скважины, поглощению бурового раствора, увеличению расхода химических реагентов, увеличению объемов отходов. С целью сохранения коллекторских свойств продуктивного пласта и предупреждения негативных явлений, которые могут возникнуть при вскрытии, в проекте на строительство скважин будет предусмотрено использование ингибированных систем буровых растворов, которые должны отвечать основным требованиям.

На случай возникновения аварийной ситуации в скважине, грозящей газоводопроявлением или открытым фонтанированием, на БУ устанавливается комплекс противовыбросового оборудования.

Применение передовых технологий и надежного оборудования значительно снижают риск загрязнения окружающей среды вследствие аварий. Поэтому основным фактором воздействия на окружающую среду при проведении буровых работ остается сбор отходов и их утилизация. Применение малотоксичных реагентов для приготовления и обработки буровых растворов, безусловно, снижают отрицательное воздействие на окружающую среду. Учитывая особое значение экосистемы площади, буровая компания будет работать по принципу «безамбарный метод».

В процессе модернизации БУ был принят ряд проектных решений по обеспечению «безамбарного метода». В основном это касалось жидких отходов и бурового шлама. Была поставлена задача по сбору, разделению и хранению отходов по видам и обеспечению перегрузки их на транспортные средства. Выбуренный шлам после отделения его на выброситах собирается в металлические контейнеры, которые по мере их заполнения вывозятся на полигон для последующей обработки и утилизации шлама. Контейнеры возвращаются обратно на буровую для последующего использования. Буровые сточные воды накапливаются в металлических емкостях, после осветления и очистки частично могут повторно использоваться для нужд бурения. Отработанный буровой раствор также накапливается в емкостях для последующей химобработки и возможности использования при дальнейшем бурении и цементировке скважины. По окончании бурения все неиспользованные отходы бурения, в том числе газосодержащие сточные воды, вывозятся на специализированный полигон. После окончания бурения, освоения (испытания) скважин и демонтажа оборудования необходимо проведение мероприятий по



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

восстановлению (рекультивации) земельного участка в соответствии с существующими требованиями.

Природоохранные рекомендации по предотвращению возможного негативного воздействия на геологическую среду

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов на месторождении:

- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах проведения операций по недропользованию;
 - обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых, не допуская выборочную отработку богатых участков;
 - предотвращение техногенного опустынивания земель;
 - конструкции скважин в части надежности, технологичности и безопасности обеспечивают условия охраны недр и окружающей природной среды, в первую очередь за счет прочности и долговечности крепи скважин, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности;
 - обеспечение комплекса мер по предотвращению выбросов, открытого фонтанирования, грифообразования, обвалов стенок скважин, поглощения промывочной жидкости и других осложнений. Для этого газовые и водоносные интервалы изолируются друг от друга, обеспечивается герметичность колонн, крепление ствола скважин кондуктором, промежуточными эксплуатационными колоннами с высоким качеством их цементирования;
 - при газопроявлениях герметизируется устье скважины, и дальнейшие работы ведутся в соответствии с планом ликвидации аварий;
 - планировка площадок буровых установок с учетом уклона местности для обеспечения стока дождевых вод в сторону емкостей-отстойников;
 - предотвращение истощения и загрязнения подземных вод;
 - приготовление буровых растворов на водной основе, очистка и повторное использование буровых растворов;
 - применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;
 - вывоз остатков буровых и горюче-смазочных материалов на площадки бурения последующих скважин с соблюдением их безопасной транспортировки и размещения на площадках;
 - учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов;
 - предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения;
 - охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, снижающих их качество;
 - соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений.
- Принципиальный подход Компании при проведении работ – это экологически безопасный процесс разработки рассматриваемой контрактной территории, использование природосберегающей технологии проведения работ. Основные принципы такого подхода следующие:
- Применение материалов, технических средств и технологических процессов с минимальным потенциалом загрязнения или активного воздействия на объекты природной среды;
 - Максимальная утилизация отходов по договору со специализированной организацией.



1.8.8. Ожидаемое воздействие на земли

Основное негативное воздействие на земли при реализации проектных решений будет выражаться в изъятии (отчуждении) земель под размещение площадных и линейных объектов. Изменения статуса земель, изменения условий землепользования местного населения не будет.

Изъятие земель сельскохозяйственного назначения для нужд промышленности производиться не будет, поскольку изымаемый под размещение объектов участок до начала реализации в сельском хозяйстве не использовался – территория является промышленно освоенной территорией.

Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте. Ландшафтно- климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей производства. При этом деятельность предприятия позволяет в какой-то мере улучшить транспортную инфраструктуру окрестностей контрактной территории.

1.8.9. Ожидаемое воздействие на ландшафты

В результате отвода земель под строительство в границах землеотвода, охранных и противопожарных полос площадь будет полностью замещена застройкой, покрытиями. Часть проектируемых сооружений (например, объекты транспорта) непосредственно затронут периферию жилых зон. Однако, в совокупности это не приведет к существенной трансформации и фрагментации местного ландшафта.

В результате отчуждения земель под строительство краткосрочные (в период строительства) и долгосрочные отрицательные визуальные воздействия на ландшафты будут несущественными для местного населения, поскольку объекты строительства расположены вне зон прямой видимости со стороны ближайших жилых и рекреационных территорий.

Таким образом, реализация проектных решений по строительству скважин не приведет к формированию в границах землеотвода сильно измененных ландшафтов.

1.8.10. Ожидаемое воздействие на почвы

Период строительства скважин, разработки месторождения

Сколько-нибудь значимого дополнительного воздействия со стороны строительных площадок на почвенный покров и земли прилегающих территорий (возрастание фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

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.

Основными видами нарушений почв при разведке и добыче углеводородов являются механические нарушения, связанные со строительством площадок скважины, дорог, трубопроводов, различных коммуникаций и передвижением транспортных средств по бездорожью. Последнее не менее губительно для почв, чем строительство различных сооружений, поскольку для запланированных работ используется преимущественно тяжелая техника, создающая нагрузку до 12 кг/см.

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.

Формальным критерием загрязненности почв в настоящее время являются предельно-допустимые концентрации вредных элементов, установленные нормативными санитарно-гигиеническими документами, предельно рекомендованные уровни, установленные отдельными научными исследованиями и неутвержденные пока нормативными документами, а также представления о трех - пятикратном превышении уровня фона для веществ и элементов, не упомянутых в двух первых перечнях.

По масштабу воздействия при проведении работ на месторождении прогнозируется две группы факторов загрязнения - локальное (площадное) и точечные.

Основными потенциальными факторами площадного загрязнения почвенного покрова на территории месторождения являются осаждения газопылевых выбросов.

Факторами точечного загрязнения выступают:

- загрязнение сточными водами;
- вторичное загрязнение грунтовыми водами.

Точечное загрязнение химическими веществами может происходить в результате утечек, потерь при транспортировке, авариях и т.д., миграции из мест складирования отходов, складов хранения веществ и т.д., капиллярного подъема загрязняющих веществ из загрязненных водоносных горизонтов.

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.

При строительстве скважины на месторождении, вместе с углеводородами на поверхность будут извлекаться высокоминерализованные пластовые воды, и опасность засоления почв станет реальной при нарушениях технологического процесса. В местах пролива, сброса, аккумуляции пластовых вод будут формироваться техногенные солончаки и солончаковые почвы с измененными морфологическими, химическими и физико-химическими свойствами. Такие почвы будут отличаться высоким засолением, низким содержанием гумуса и элементов минерального питания растений, наличием токсичных химических элементов.

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.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

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.

Загрязнение почв нефтепродуктами наиболее реально и прогнозируемо. Потенциальные источники этого вида загрязнения - эксплуатационные скважины, трубопроводы.

Нефтехимическое загрязнение сопровождается насыщением профиля почвы сырой нефтью (конденсатом) и образованием битумных корок.

Битумные коры слабо окисляются на воздухе даже в условиях аридного климата с высокой солнечной активностью, мало доступны микроорганизмам, медленно разлагаются, долго сохраняются в профиле почвы, отличаются высокой плотностью сложения, непроницаемы для воздуха, воды и корней растений.

В загрязненных ГСМ почвах нарушаются важнейшие генетические показатели: изменяется естественный морфологический профиль, содержание и состав гумуса, количество азота, фосфора, микроэлементов и почвенно-поглощающий комплекс, увеличивается объемная масса, снижаются пористость, аэрация и водопроницаемость. В местах надземного сжигания газа и других углеводородов генетические горизонты обугливаются, спекаются и становятся биологически безжизненными, почвы полностью теряют свои природные свойства.

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.

Технические решения и меры по сокращения воздействия на почвы

Рассматриваемый рабочий проект составлен с учетом соблюдения единых технических правил ведения работ при строительстве скважины, разработки месторождения утвержденных в установленном порядке. Рассмотрены все возможные воздействия на почвенные ресурсы и разработаны технические решения, направленные на предупреждение и устранение загрязнений.

Проектом предлагается безамбарная технология сбора отходов бурения с последующим вывозом на специально предназначенные полигоны хранения/захоронения и/или утилизации специализированными организациями на договорной основе.

Буровые сточные воды после соответствующей подготовки будут применяться для поддержания пластового давления, излишки жидких стоков будут вывозиться на другие площадки бурения с целью использования для заводнения пласта или других технологических целей.

Кроме того, планируется повторное использование отработанного бурового раствора с предварительной очисткой посредством циркуляционной системы.

Цемент, песок, глинопорошок и химические реагенты запроектировано хранить в складском помещении, снабженном гидроизолированным настилом и навесом.

Химические реагенты будут привозиться на площадку бурения, и храниться на складе в заводской упаковке. Дизельное топливо, отработанные и свежие масла будут



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

храниться в герметичных емкостях, снабженных мерными трубками и дыхательными клапанами.

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

- планировка поверхности технологических площадок при монтаже и демонтаже;
- наличие плана работ по восстановлению и выводу из эксплуатации площадки бурения с последующей его реализацией;
- гидроизоляция и обваловка участков под технологическое оборудование;
- установка железобетонных лотков по контуру площадки для сбора и транспортировки буровых стоков;
- очистка отработанных буровых стоков гидроциклонным способом;
- установка сооружений для временного сбора и хранения твердых и жидких отходов бурения;
- гидроизоляция мест размещения емкостей для хранения бурового раствора, сточных вод и отходов бурения;
- замкнутая циркуляционная система по очистке бурового раствора;
- повторное использование бурового раствора и отработанных сточных вод;
- вывоз отходов бурения, шлама и песка с вибросита, строительных отходов и прочих на места их складирования и утилизации;
- 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;
- проведение работ по технической рекультивации по мере завершения бурения.

Монтаж и демонтаж буровой установки в соответствии с проектом должен отвечать следующим требованиям:

- технологическая площадка бурения должна быть спланирована в насыпи;
- участки под оборудование, склад химических реагентов и ГСМ, емкости для приготовления и хранения бурового раствора и электродвигательную должны быть обвалованы и гидроизолированы;
- необходимо по контуру площадки бурения обустроить железобетонные лотки для аккумуляции и транспортировки буровых сточных вод под уклоном в сторону места сбора стоков;
- обеспечить герметичность циркуляционной системы

Таким образом, исходя из информации о характере намечаемой производственной деятельности можно предположить, что изменения в химическом составе почв зоны воздействия проекта возможны только на уровне тенденций без превышения пороговых значений загрязняющих веществ, что обеспечит сохранение природного статуса местных почв.

Сколько-нибудь значимого дополнительного воздействия со стороны строительных площадок на почвенный покров и земли прилегающих территорий (возрастание фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

1.8.11. Ожидаемое воздействие на растительный мир, связанное со строительством, разработкой месторождения

Период строительства скважин и разработки месторождения

Стадия строительства, связанная с безвозвратным и временным отчуждением земельных участков для реализации проектных решений по строительству скважин на месторождении Асанкеткен (а значит, уничтожением мест обитания растений и животных) окажет наиболее существенное негативное воздействие на растительность. Сильная деградация природных экосистем наблюдается при механическом воздействии,



связанном со строительными работами. Особенно отрицательно этот фактор сказывается на состоянии почв и растительного покрова.

На состояние растительности в процессе строительства скважин оказывают влияние следующие факторы:

- механическое воздействие при проведении строительных работ;
- химическое воздействие, произведенное вследствие выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Механическое воздействие связано с уничтожением растительного покрова при планировании территории под строительство, проведением сплошных отсыпок. Серьезные воздействия на растительный покров также может вызвать внедорожный проезд строительной техники и автотранспорта. Неорганизованное складирование твердых отходов строительства также может привести к уничтожению растительного покрова.

Растительный покров территории при строительстве проектируемых объектов в различной степени будет трансформирован. В основном это транспортный (дорожная сеть) фактор трансформации - преимущественно с полным уничтожением растительного покрова по трассам беспорядочной сети автодорог без покрытия.

Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопными газами растений вдоль трасс.

Химическое воздействие на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву. Кроме того, могут возникнуть косвенные воздействия в связи с загрязнением атмосферного воздуха и размещением коммунальных и промышленных отходов.

Химическое воздействие на растительный покров возможно при нарушении правил хранения горючемазочных материалов и заправки техники, использовании неисправных землеройных машин, проведении обслуживания и ремонта техники вне специально оборудованных площадок.

Химическое загрязнение растительности в процессе строительства скважин будет в основном от ДЭС и автотранспорта – выбросы азотистых и углеродных соединений.

Мероприятие по озеленению.

Согласно п.37, 50 Приказа и.о. МЗРК от 11.01.2022г №ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, при определении, установлении размера СЗЗ на этапе разработки предпроектной и проектной документации (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), необходимо предусмотреть мероприятия и средства на организацию и озеленение СЗЗ, где СЗЗ для объектов 1 класса опасности не менее 40% площади с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. Однако, при невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. Также, следует отметить, что ТОО «Jasyl Energy» должен подписать Меморандум по озеленению территории. В дальнейшем при разработке плана природоохранных мероприятий (согласно приложению 4 ЭК РК) ежегодно в планах будет предусматривать озеленение территории либо ближайших населенных пунктов с указанием площади и количества зеленых насаждений.



1.8.12. Ожидаемое воздействие на животный мир, связанное со строительством скважин, разработкой месторождения

Период строительства, разработки месторождения

Воздействие на животный мир в период строительства, разработки месторождения будет обусловлено природными и антропогенными факторами.

Природные факторы. К природным факторам относятся климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д.

Влияние изменения природных условий сказывается на численности и видовом разнообразии животных. Одни животные вытесняются и гибнут, для других складываются благоприятные условия.

Антропогенные факторы. Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием. Наиболее сильное и действенное влияние техногенных факторов обычно испытывают пресмыкающиеся. Представители этой группы животных тесно привязаны к участку своего обитания и в период экстремальных ситуаций не способны избежать влияния каких-либо внешних воздействий путем миграций на дальние расстояния.

Наиболее существенное влияние на животных могут оказать следующие виды подготовительных и текущих работ:

- изъятие земель (утрата мест обитания);
- проведение земляных строительных работ;
- использование дорог и внедорожное использование транспортных средств;
- производственный шум, искусственное освещение, служащей факторами беспокойства для многих видов птиц и млекопитающих;
- складирование вспомогательного оборудования;
- загрязнение территории промышленно-бытовыми отходами, выбросами токсичных веществ.

Воздействие на животный мир при строительных работах, при разработке месторождения приводит к временной или постоянной утрате мест обитания популяций животных, причиняет беспокойство и физический ущерб живым организмам вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения.

В результате изъятия земель для строительства скважин и сооружений, разработки месторождения происходит сокращение кормовой базы, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

Наибольшее воздействие на фауну происходит как правило в процессе земляных работ. В результате происходит гибель представителей беспозвоночных и незначительная гибель представителей земноводных, пресмыкающихся и некоторых видов фоновых грызунов.

В результате земляных работ уничтожается до 90% насекомых, паукообразных и мелких наземных ракообразных, являющихся кормовой базой для позвоночных и важным компонентом пустынного и приморского биоценозов обитающих в пределах коридора строительства.

Автомобильные дороги с интенсивным движением и большой скоростью автотранспорта являются угрозой для жизни животных. Воздействие такого фактора, как перемещение автотранспорта при транспортировке грузов выражается в виде гибели насекомых, земноводных и пресмыкающихся, а реже, копытных, грызунов, мелких хищников и пернатых, под колёсами.

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей.

В период проведения строительных работ, разработки месторождения некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены с прилегающей территории.



Шум, производимый строительной техникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе автотранспорта, незнакомые запахи и присутствие людей, будут служить отпугивающим фактором для животных. Во многих случаях это является даже положительным фактором, т.к. заставит животных держаться на безопасном расстоянии от техники и персонала, работающего на объекте строительства.

Одним из значимых факторов воздействия является искусственное освещение в ночное время. Поскольку кроме гибели насекомых летящих к источникам освещения, в ночное время больший процент млекопитающих будет гибнуть под колёсами автомашин в результате ослепления светом фар.

Пресмыкающиеся. Основными источниками воздействия на животных являются строительные машины и механизмы автодороги, строительный персонал. Сокращение площади местообитаний и трансформация биотопов окажут наиболее значимое воздействие, что повлечет за собой снижение численности земноводных, пресмыкающихся и млекопитающих пропорционально изъятым под строительство землям и уменьшение биологического разнообразия. Для пресмыкающихся техногенная трансформация субстрата и сам процесс земляных работ, при значительном механическом воздействии оказываемом землеройной техникой, является фактором вызывающим резкое снижение численности, вплоть до полного исчезновения на некоторых участках ящериц и змей. Обычно, в процессе земляных работ, в пределах строительной площадки, землеройной техникой уничтожаются земноводные - 90%, пресмыкающиеся - 70%, мелкие фоновые грызуны - 70%.

Птицы. Воздействие строительных работ, разработки месторождения на птиц, в основном, будет связано с утратой мест обитаний. Помимо потери местообитания, возможным фактором негативного воздействия на птиц может быть фактор беспокойства, вызванного присутствием человека, передвижением автотранспортных средств, работой строительной техники. Имеет место косвенное воздействие в виде временного разрушения мест гнездования и кратковременного ухудшения кормовой базы на ограниченном участке.

Поскольку участок строительства расположен на территории промышленно освоенной территории, путей миграции диких животных в пределах территории, отведенной под строительство нет. Редкие и подлежащие особой охране виды животных в пределах изученной площадки отсутствуют. Влияние от реализации проекта на охотничье-промысловых животных исключено.

На стадии завершения работ по бурению скважин, разработки месторождения прямого воздействия на птиц не ожидается. Факторы беспокойства будут такими же, как на стадии строительства. При этом площадь, на которой воздействие может проявляться, существенно снизится. Дальнейших утрат (после окончания строительства) территорий местообитаний на стадии завершения работ по бурению скважин не предполагается.

В ходе проведения производственных работ должны выполняться и соблюдаться требования статьи 17 Закона Республики Казахстан от 09 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»:

- При размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

- При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

- Субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны:

1) по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 настоящего Закона;

2) возмещать компенсацию вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в размере, определяемом в соответствии с [методикой](#), утвержденной уполномоченным органом, путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ, рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов, строительство инфраструктуры воспроизводственного комплекса или реконструкцию действующих комплексов по воспроизводству рыбных ресурсов и других водных животных, финансирование научных исследований, а также создание искусственных нерестилищ в пойме рек и морской среде (рифy), на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

1.8.13. Ожидаемое воздействие вибрации, шумовых, электромагнитных, тепловых и радиационных воздействий, связанных с проведением работ по строительству скважин и разработке месторождения

Период работ по строительству скважин, разработке месторождения

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

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей в период проведения работ можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- электромагнитное излучение.

Согласно Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека проводятся лабораторные замеры в соответствии с действующим Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года до КР ДСМ-15.

Шум. При проведении работ по расконсервации, строительству скважин, разработке месторождения источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в планировочных работах, а также - на флору и фауну, являются буровая установка ДЭС, строительные машины и автотранспорт. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояние от места работы. Снижение уровня звука от источников при беспрепятственном распространении происходит примерно нВ 3дб при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дб. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение



среднего уровня звука. При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояние снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями предусмотрены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБ.

Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Вибрация. По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующихся их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрация высоких частот воспринимаются подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрации возникают главным образом, вследствие вращательного и поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения. Для снижения вибрации, которая может возникнуть при работе строительной техники и транспорта, предусмотрено: установка гибких связей, упругих прокладок и пружин, сокращение времени пребывания в условиях вибрации; применение средств индивидуальной защиты.

Уровни вибрации при строительстве, разработке месторождения (в пределах, не превышающих 62Гц, согласно ГОСТ 12.1.012-90) не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Электромагнитное излучение. Линии электропередач со своими подстанциями создают в окружающем пространстве электромагнитное поле, напряженность которого снижается по мере удаления от источников.

Источниками электромагнитных полей объекта строительства - компрессорной установки - являются трансформаторные подстанции, машины, механизмы, высоковольтные линии и средства связи.

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

Таким образом, работы по строительству скважин, разработке месторождения не окажет сверхнормативного акустического воздействия на ближайшие территории, подлежащие санитарно-гигиеническому нормированию.

Радиационная обстановка

Согласно гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года №КР ДСМ-71. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № КР ДСМ-90.

В соответствии с нормативными требованиями было проведено радиационное обследование площадки проектируемого объекта.

Оценка уровня радиоактивного загрязнения площадки под объектом расширения была осуществлена в целях:

- оценки уровня радиоактивного загрязнения для принятия решения о возможности размещения проектируемого объекта;
- организации безопасных условий труда в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта;



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

- обеспечения своевременного вмешательства в случае обнаружения превышения установленных радиационно-гигиенических нормативов;
- соблюдения действующих норм по ограничению облучения персонала и населения от природных и техногенных источников ионизирующего облучения.

В соответствии с действующими методическими рекомендациями и регламентом радиационного контроля, исследовался такой радиационный фактор как мощность экспозиционной и эквивалентной дозы гамма-излучения на территории с целью выявления участков с аномальными значениями гамма-фона и неучтенных источников ионизирующего излучения.

Поверхностных радиационных аномалий на территории не выявлено. По результатам гамма съемки на участке выявлено, что мощность гамма-излучения не превышает допустимое значение - локальные радиационные аномалии обследованной территории отсутствуют. Максимальное значение мощности дозы гамма излучения в точках с максимальными показаниями поискового прибора 0,17мкЗв/ч. Превышений мощности дозы гамма излучений на участке не зафиксировано.

Фактор ионизирующих излучений в производственном процессе отсутствует.

Радиационное обследование территории позволяет сделать общее заключение: обследуемый участок для проведения , размещения скважин соответствует санитарно-гигиеническим требованиям по ионизирующему излучению, радоновому излучению, по электромагнитному излучению с точки зрения воздействия на жилую зону.

Проведения противорадиационных мероприятий не требуется.

1.9. Ожидаемые виды, характеристика и количество отходов, которые будут образованы в ходе строительства скважин, разработки месторождения в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления погребения существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

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

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

В соответствии со ст. 338 п. 4 ЭК РК, отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

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

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

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или



восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

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

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

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

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

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

Всего в процессе производственной деятельности предприятия образуется 7 наименований отходов.

Отработанные масла образуются после истечения срока годности и в процессе эксплуатации находящегося на балансе предприятий автотранспорта, а также в процессе замены промышленных масел в металлообрабатывающем оборудовании. По мере образования отработанные масла накапливаются в герметичных емкостях. Могут быть использованы повторно для собственных нужд предприятия в качестве смазки деталей, механизмов и т.д. Или вывозятся по договору в специализированную компанию по переработке (регенерации).

Промасленная ветошь. Процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт станков, 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 предприятие 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 непроизводственной деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений и территорий. В целях снижения объема образования планируется предусмотреть систему сбора бумаги, картона и



передачу на вторичную переработку. Коммунальные отходы передаются по договору со специализированной организацией.

Отходы бурения. *Буровой шлам* образуется при бурении скважин. По мере накопления передается специализированным предприятиям. *Отработанный буровой раствор* образуется при бурении скважин. По мере образования хранится в герметизированных емкостях и передается специализированным организациям. Подбор компонентов раствора и их количественный состав осуществляется в зависимости от геологических и гидрогеологических условий района. На степень опасности отработанного бурового раствора указывают, прежде всего, содержание в нем нефти и нефтепродуктов, органических примесей, показатели ХПК и водородного показателя pH. Предусматривается его предварительная очистка и повторное использование в технологии бурения.

Использованная тара (*металлические бочки из-под масла*) представляют собой отход производства переходят в стадию отхода при истечении срока эксплуатации, потери целостности, коррозии и протекания. Неповреждённая, герметичная тара (при необходимости) планируется использоваться повторно для складирования и транспортировки жидких отходов (отработанные масла), при невозможности использования передача согласно договору с подрядной организацией по договору. *Тара из-под химреагентов* образуется при расходовании химических реагентов в технологическом процессе производства. Данные отходы подлежат предварительной сортировке по виду, составу материалов и состоянию тары, с целью определения их дальнейшего предназначения. Отходы могут быть использованы повторно для собственных нужд предприятия (для складирования вторсырья), при невозможности использования передача согласно договору с подрядной организацией.

Металлолом на предприятие образуется при проведении ремонта специализированной техники, а также при списании оборудования. Лом черных металлов временно накапливается на площадках территории предприятия. По мере накопления передается в специализированное предприятие на договорной основе. Уменьшение образование данного вида отхода возможно, если при ремонтных работах завозить готовые детали, узлы металлоконструкции и оборудования.

Классификация отходов, видовой и количественный состав отходов, образующихся в процессе строительства скважины представлен в таблице ниже.

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

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

Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов) представлены в таблице 32 ниже.

1.9.2. Виды, характеристика и количество отходов, которые будут образованы в период строительства и эксплуатации

В процессе проведения строительных работ, разработки месторождения будут образовываться опасные и неопасные отходы.

Перечень отходов определен в соответствии со спецификой проведения работ, нормативными документами, действующими в РК, в соответствии с Классификатором отходов 6 августа 2021 года № 314.

На период строительства скважин подрядная строительная компания будет нести ответственность за вывоз и утилизацию отходов производства и потребления. Перед началом работ подрядчиком будут заключены договора со специализированными сторонними организациями на вывоз и утилизацию отходов. При разработке



месторождения недропользователь будет нести ответственность за вывоз и утилизацию отходов производства и потребления. Перед началом работ будут заключены договора со специализированными сторонними организациями на вывоз и утилизацию отходов.

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

После временного складирования все отходы вывозятся по договору в специализированные организации.

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

Характеристика отходов при строительстве скважин, разработки месторождения представлена в таблице 33 ниже.

Таблица 32-Классификация отходов. Видовой и количественный состав отходов, образующихся в процессе строительства скважины

Наименование отхода	Количество, т	Код отхода	Класс опасности*	Операция по управлению отходами
1	2	3	4	5
Буровые отходы: - буровой шлам -ОБР	447,60535 222,42885 225,17650	01 05 05* (выбуренная порода, хим реагенты и пр.)	3	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению по договору
Промасленная ветошь	0,0635	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	3	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению по договору.
Используемая тара	3,2851	15 01 10* (упаковочная тара, бочки из-под масел и др.)	3	Данные отходы подлежат предварительной сортировке по виду, составу материалов и состоянию тары, с целью определения их дальнейшего предназначения. Отходы могут быть использованы повторно для собственных нужд предприятия (для складирования вторсырья), при невозможности использования передача согласно договору специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению по договору
Металлолом	1,6788	17 04 07 (смешанные металлы)	4	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению по договору.
Огарки электродов	0,0015	12 01 13 (отходы сварки)	4	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению по договору
Отработанное масло	12,9828	13 02 08* (Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)_	3	По мере образования отработанные масла накапливаются в герметичных емкостях. Могут быть использованы повторно для собственных нужд предприятия в качестве смазки деталей,



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

				механизмов и т.д. Или вывозятся по договору в специализированную компанию по переработке (регенерации).
Коммунальные отходы (ТБО)	0,7611	20 03 01 (коммунальные отходы)	5	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению по договору

При разработке месторождения

Наименование отхода	Количество, т	Код отхода	Класс опасности*	Операция по управлению отходами
1	2	3	4	5
Коммунальные отходы (ТБО)	7,950	20 03 01 (коммунальные отходы)	5	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и
Ветошь промасленная	0,3081	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	3	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению по договору.
Металлолом	0,600	17 04 07 (смешанные металлы)	4	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению по договору.



Таблица 33–Характеристика отходов, образующихся при строительстве скважины и разработки месторождения (опасные свойства и физическое состояние отходов)

№п. п.	Наименование отходов	Код по новому Классификатору	Расшифровка кода	Характеристика отходов				Характеристика места временного хранения	Способы транспортировки	Сроки хранения и обоснование	Способ сбора/транспортировки/обезвреживания/восстановления/удаления
				Агрегатное состояние	Морфологический (химический) состав отхода/ссылка	Опасные свойства согласно ст. 342 ЭКРК и Классификатору отходов	Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции)				
Опасные отходы											
1	Буровой шлам	01 05 05*	Нефтесодержащие буровые отходы (шлам) и буровой раствор	Шлам	Железо металлическое - 1,7%, Натрий гидрокарбонат – 0,1%, Хлориды – 31,6%, Вода – 23,4%, Нефтепродукты – 40%	HP14 экотоксичность	Образуется вследствие бурения интервалов скважин. Основными компонентами данного отхода являются: выбуренная порода, химические реагенты, вода, небольшая часть бурового раствора.	Гидроизолированная площадка хранения на территории бурения скважины. Сбор в герметичные металлические емкости объем не менее 25м3 (2-3 ед.)	Транспортировка в герметичных емкостях с использованием специализированного транспорта при перевозке	Временное складирование отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению (п.п 1, п.2, ст.320 ЭК РК №400 от 02.01.21г.)	Буровой шлам складировается в шламовые емкости. Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их заправки, перевозки, погрузки и разгрузки. При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом



2	Отработанный буровой раствор (ОБР)	01 05 05*	Буровой раствор и прочие буровые отходы (шлам), содержащие опасные вещества	Шлам	Железо металлическое – 1,7%, Сульфаты – 15,7%, Диоксид кремния – 6,8%, Вода – 51%, Хлориды – 26,32%, Сода кальцинированная – 0,14%, Нефть – 1,9%	НР14 экотоксичность	Образуется вследствие бурения интервалов скважин. Основными компонентами данного отхода являются: рудная порода, буровой раствор	Гидроизолированная площадка временного хранения на территории бурения скважины. Сбор в герметичные металлические емкости объем не менее 25м3 (2-3 ед.)	Транспортировка в герметичных емкостях с использованием специализированного транспорта при перевозке	Временное складирование отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению (п.п 1, п.2, ст.320 ЭК РК №400 от 02.01.21г.)	Отработанный буровой раствор собираются в емкостях. Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их заправки, перевозки, погрузки и разгрузки. При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом
3	Промасленная ветошь	15 02 02*	Ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	Твердое	Ткань, текстиль – 73%, вода – 15%, масло минеральное нефтяное – 12%.	НР3 огнеопасность	Промасленная ветошь образуются вследствие протирки замасленных деталей техники / оборудования. Основными компонентами данного отхода являются: обтирочная ветошь и текстиль, СИЗ.	Гидроизолированная площадка временного хранения на территории бурения скважины. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м3 (1 м3).	Транспортировка в герметичных емкостях с использованием специализированного транспорта при перевозке	Временное складирование отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению (п.п 1, п.2, ст.320 ЭК РК №400 от 02.01.21г.).	Запрещается загружать совместно в одно транспортное средство или контейнер с упаковками, содержащими опасные грузы другого классификационного кода. Также если груз превышает 1 тонну то должно на транспорт наносится маркировка опасного груза в соответствии ст.345.ЭК РК.
4	Использованная тара	15 01 10*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная	Твердое	Целлюлоза – 90%, Кальция карбонат – 2%, Натрия оксид – 2%,	НР14 экотоксичность	Металлические и пластиковые бочки и мелкая тара из различных	Гидроизолированная площадка временного хранения на	Использование специализированного транспорта при	Временное складирование отходов на месте образования на	Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. При транспортировке отходов



			опасными веществами		Натрий гидрооксид –2%, Сода кальцинированная – 2%, Калий хлорид – 2 %		материалов из-под компонентов бурового раствора, различных реагентов, технических масел и прочих реагентов, переходят в категорию отходов по окончании эксплуатации. Освобождение тары из-под химикатов, истечение срока годности жидких и твердых химических материалов.	территории бурения скважины. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м3 (1 м3).	перевозке.	срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению (п.п 1, п.2, ст.320 ЭК РК №400 от 02.01.21г.).	производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их заправки, перевозки, погрузки и разгрузки. При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или Укрывным материалом.
5	Отработанные масла	13 02 08*	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла	жидкое	Минеральное масло – 91,2%, Смолистый остаток – 4,6585%, Механические примеси – 2,3%, Цинк – 0,8%, Fe2O3 – 0.75 %, Хром –0,25%, Свинец – 0,04%, Сумма полихлорированных дефинилов – 0,0015%	НРЗ огнеопасность	Моторные масла, утратившие свойства, переходят в категорию отходов в процессе обслуживания и эксплуатации дизельных установок, и дизель генераторов, оборудования буровых установок.	Гидроизолированная площадка временного хранения на территории бурения скважины. Специальные герметичные ёмкости (бочки) объемом 200 л.	Перевозка отходов в герметичных емкостях с использованием специализированного транспорта	Временное складирование отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению (п.п 1, п.2, ст.320 ЭК РК №400 от 02.01.21г.).	Отработанные масла временно размещаются, накапливаются в специальной емкости с крышкой в специально отведенном месте на участке работ. Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их заправки, перевозки, погрузки и разгрузки. При перевозке.
Не опасные отходы											
6	Металлолом	17 04 07	Смешанные металлы	Твердое	Железо металлическое – 95%, железо триоксид – 2%, сажа (Углерод) – 3%.	не обладает опасными свойствами	Металлоконструкции, куски металла, бракованные детали, обрезки труб, арматура и т.д.	Гидроизолированная площадка временного хранения на территории бурения	Использование специализированного транспорта при перевозке.	Временное складирование отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на компоненты, сортировкой и



								скважины. Специальные металлические контейнеры, 1 м3.		даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению (п.п 1, п.2, ст.320 ЭК РК №400 от 02.01.21г.).	переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений
7	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Отходы сварки	Твердое	Железо металлическое – 91,18%, сажа (Углерод) – 4,90%, железо (III) оксид – 1,50%, титана диоксид – 1,50%, магний оксид – 0,50%, марганец – 0,42%.	не обладает опасными свойствами	Сварочные электроды переходят в категорию отходов в процессе проведения сварочных работ и металлообработки и др. процессов, приводящих к образованию металлических отходов.	Гидроизолированная площадка временного хранения на территории бурения скважины. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м3.	Использование специализированного транспорта при перевозке.	Временное складирование отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению (п.п 1, п.2, ст.320 ЭК РК №400 от 02.01.21г.).	Раздельный сбор последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на компоненты, сортировкой и переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений



8	Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	Твердое	Твердые (органические материалы – 77%, полимеры (по полиэтилену) – 12%, стекло – 6%, металлы – 5%)	не обладает опасными свойствами	Упаковочные материалы, пищевые продукты, канцелярские принадлежности, продукты питания и т.п., а также отходы производства, близкие к коммунальным по составу и характеру образования, не подлежащие переработке и пр., переходят в категорию отходов после утраты потребительских свойств в процессе жизнедеятельности персонала, деятельности офисов, эксплуатации жилых помещений и пр.	Гидроизолированная площадка временного хранения на территории бурения скважины. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м3 (1 м3) * 3ед.	Использование специализированного транспорта при перевозке	Периодичность вывоза – 1 раз в 1-3 суток.	Коммунальные отходы (ТБО) складывается в специальный, герметично закрытый контейнер оснащенный крышкой на участке работ для накопления твердых бытовых отходов. Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их заправки, перевозки, погрузки и разгрузки. При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом



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

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления (согласно п.2 статьи 320 ЭК РК).

Места накопления отходов предназначены для:

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

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

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

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения и устанавливаются в соответствующем экологическом разрешении. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве скважин и разработке месторождения представлены в таблицах 34, 35.

Таблица 34–Лимиты накопления отходов производства и потребления при:

При строительстве 1 скважины

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	466,37815
в т.ч. отходов производства	-	465,61705
отходов потребления	-	0,7611
Опасные отходы		
Буровые отходы (БШ, ОБР)		447,60535
- буровой шлам		222,42885
-ОБР		225,17650
Промасленная ветошь	-	0,0635
Отработанное масло	-	12,9828
Используемая тара	-	3,2851
Неопасные отходы		
Коммунальные (твёрдо-бытовые) отходы	-	0,7611
Металлолом	-	1,6788
Огарки сварочных электродов	-	0,0015
Зеркальные отходы		
-	-	-



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

При строительстве 2 скважин

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	466,37815/932,7563
в т.ч. отходов производства	-	465,61705/931,2341
отходов потребления	-	0,7611/1,5222
Опасные отходы		
Буровые отходы (БШ, ОБР) - буровой шлам -ОБР		447,60535/ 895,2107 222,42885/444,8577 225,17650/450,3530
Промасленная ветошь	-	0,0635/0,127
Отработанное масло	-	12,9828/25,9656
Используемая тара	-	3,2851/25,9656
Неопасные отходы		
Коммунальные (твёрдо-бытовые) отходы	-	0,7611/1,5222
Металлолом	-	1,6788/3,3576
Огарки сварочных электродов	-	0,0015/0,003
Зеркальные отходы		
-	-	-

При разработке месторождения

Таблица 35–Лимиты накопления отходов производства и потребления при разработки месторождения

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	8,8581
в т.ч. отходов производства	-	0,9081
отходов потребления	-	7,950
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	0,3081
Неопасные отходы		
Коммунальные (твёрдо-бытовые) отходы	-	7,950
Металлолом	-	0,600
Зеркальные отходы		
-	-	-

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

В таблице 36 ниже представлены количество отходов производства и потребления по каждому варианту разработки.

Таблица 36–Количество отходов производства и потребления по вариантам разработки.

Наименование тех. процесса	1 Вариант	2 Вариант	3 Вариант
Отходы производства и потребления, т/год			
Строительство скважины	-	466,37815 т* 2 скв = 932,7563 т	466,37815 т*1 скв = 466,37815 т
Разработка м/р	8,8581 т/год	8,8581 т/год	8,8581 т/год
ИТОГО	8,8581	941,6144	475,23625



Как видно из таблицы, минимальное количество расхода водных ресурсов планируется по варианту 1, максимальное – по варианту 2. По *технико-экономической оценки рассмотренных вариантов разработки рекомендуется к реализации вариант 2.*

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения и устанавливаются в соответствующем экологическом разрешении. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

На площадке строительства скважин, разработки месторождения должно быть временное хранение отходов производства и потребления, ТБО не более трех дней вывоз на договорной основе со специализированной организацией. Пункт 2 статьи 209 Экологический кодекс РК и согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Срок хранения отходов ТБО в контейнерах при температуре 0 °С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Вывоз всех отходов производства и потребления будет заниматься специализированная организация.

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

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

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

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

- предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение образования объемов образования других;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов, технологий;
- *предотвращения смешивания различных видов отходов;*
- организация максимально возможного вторичного использования отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов.

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

Для минимизации воздействия влияния отходов на процесс жизнедеятельности окружающей среды необходима четко работающая схема сбора, хранения и утилизации



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

отходов производства и потребления с учетом всех современных средств и технологий в этой области.

Образованные отходы будущего периода будут передаваться в специализированные предприятия, определенные по итогам закупа услуг.

Планируемый статус передачи отходов на утилизацию следующий:

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

Буровые отходы - передают в специализированные предприятия по договору согласно тендера. Метод утилизации - биологической очистки отходов или химическое.

Использованная тара – передают в специализированные предприятия по договору согласно тендера. Метод утилизации – временное размещение на полигоне;

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

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

Коммунальные (твёрдо-бытовые) отходы ТБО – в специализированные предприятия по договору согласно тендера. Метод утилизации – временное размещение на полигоне с последующим разделением на фракции и использование в качестве вторсырья отдельно по виду фракции.

Отработанное масло – передают в специализированные предприятия по договору согласно тендера.

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

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

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

Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду. Потенциальная направленность негативного воздействия отходов может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения, либо утилизации отходов производства и потребления.

1.9.3. Сведения о классификации отходов

В соответствии с Экологическим кодексом РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (Статья 338) под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управлениями.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.



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

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований настоящего Кодекса.

На основании «Классификатора отходов» от 6 августа 2021 года № 314, всем образующимся при строительстве скважин, разработки месторождения отходам присвоены классификационные коды.

1.9.4. Отходы, образуемые в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

Постутилизация объекта будет проведена в 2034 г. Осуществление таких работ в будущем потребует разработки специальной проектной документации с предварительным выполнением комплекса инженерных изысканий и прохождением государственной экспертизы.

В соответствии с законодательством РК на этапе ликвидации объекта будет разработан Проект ликвидации, в том числе будет разработан и согласован с контролирующими органами Проект рекультивации нарушенных земель.

Ликвидация и консервация последствий деятельности недропользования по углеводородам

После окончания разработки месторождения углеводородного сырья на его территории остается ряд стационарных объектов, дальнейшая эксплуатация которых не планируется. В действующем законодательстве предусмотрены особенности ликвидации последствий операций по недропользованию, с учетом их видов, которые определяются Особенной частью Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

Ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды.

Кроме того, финансирование ликвидации последствий недропользования проводится за счет недропользователя или лица, непосредственно являющегося недропользователем до прекращения соответствующей лицензии или контракта на недропользование.

Исполнение обязательства по ликвидации может обеспечиваться гарантией, залогом банковского вклада и (или) страхованием.

К отношениям по разрешениям и лицензиям на недропользование по углеводородам, выданным, а также по контрактам на недропользование по углеводородам, заключенным до введения в действие Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» по истечении тридцати шести месяцев со дня введения в действие настоящего Кодекса, согласно пунктам 8 и 9 статьи 126:

- п.8 «Банковский вклад, являющийся предметом залога, обеспечивающего исполнение обязательств по ликвидации последствий добычи, формируется посредством взноса денег в размере суммы, определенной в проекте разработки месторождения пропорционально планируемому объемам добычи углеводородов»;

- Для определения размера ликвидационных расходов, в целях планирования ежегодных отчислений в ликвидационный фонд были рассчитаны:

- затраты на ликвидацию скважин;
- расчет затрат на ликвидацию объектов нефтепромыслового обустройства;
- расчет затрат на рекультивацию земли;
- платежи за выбросы в атмосферу, образующиеся в процессе демонтажных работ, размещение отходов производства.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Таким образом, общие ликвидационные затраты по месторождению составят суммарные затраты на ликвидацию скважин, затраты на демонтажные работы объектов обустройства промысла, рекультивацию земли, платежи за выбросы от демонтажных работ и размещение отходов.

В настоящее время ТОО «Jasyl Energy» для полного финансового обеспечения последствий добычи на месторождении Асанкеткен формирует банковский вклад, в порядке, установленном статьей 126 Кодекса «О недрах и недропользовании».

Между Министерством энергетики Республики Казахстан и ТОО «Jasyl Energy» заключен Договор залога банковского вклада № б/н от 26.07.2021 года (Сберегательный счет в АО «Банк ЦентрКредит» № KZ978562219112326886, по ликвидации последствий добычи углеводородов на месторождении Асанкеткен) под регистрационным номером L-0018 от 09.07.2021 года (далее - ДЗБВ).

Согласно положениям Дополнения №22 (Государственный регистрационный №4959-УВС-МЭ от 02 сентября 2021 года) к Контракту №1117 от 04 марта 2003 года, период добычи по месторождению Асанкеткен истекает 31.12.2028, согласно «Проекту разработки месторождения Асанкеткен» (Протокол ЦКРР РК 11/12 от 28 июня 2019 г.). Таким образом, расчет отчислений по ДЗБВ для полного финансового обеспечения последствий добычи на месторождении Асанкеткен произведен по 2028 год, включительно.

По состоянию на 16 августа 2024 года, с учетом произведенных отчислений за 2024 год по ДЗБВ, накопленная сумма обеспечения ликвидаций последствий недропользования по месторождению Асанкеткен составляет **34 738 539,42** тенге.

В таблице 37 ниже представлен сводный экономический расчет предполагаемого удельного норматива отчислений в ликвидационный фонд.

Таблица 37-Расчет предполагаемого удельного норматива отчислений в ликвидационный фонд

№	Наименование	Ед. Измерения	Показатель
1	2	3	4
1	Стоимость затрат по ликвидации скважин (8 скважин)	тыс.тенге	21 422,6
2	Стоимость демонтажных работ объектов наземного обустройства промысла	тыс.тенге	31 985,650
3	Стоимость рекультивации земли	тыс.тенге	602,9
4	Платежи за выбросы при демонтажных работах и размещение отходов	тыс.тенге	382,8
5	Всего общая сумма затрат по ликвидации последствий недропользования	тыс.тенге	54 393,9
6	Накопленная сумма отчислений в ликвидационный фонд на момент расчета	тыс.тенге	34 738,5
7	Сумма отчислений в ликвидационный фонд в период 2025-2028	тыс.тенге	19 655,35
8	Проектная накопленная добыча за контрактный период	тыс.тонн	64,6
9	Предполагаемый удельный норматив отчислений в ликвидационный	тенге/тонна	304,3

Согласно Методических рекомендаций по составлению проектов разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений в рамках проекта разработки может быть определен удельный норматив в тенге на 1 тонну добытой нефти. Суммарная добыча нефти за расчетный период разработки месторождения принимается из последних проектных документов, утвержденных уполномоченными органами Республики Казахстан.

Расчет удельного норматива отчислений в ликвидационный фонд для обеспечения ликвидации последствий недропользования приведен в таблице 38.

В таблице 39 представлены проектируемые отчисления в ликвидационный фонд по годам, согласно Кодекса Республики Казахстан «О недрах...» разработки месторождения Асанкеткен.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Выше произведённые расчеты подлежат пересчету не реже одного раза в три года в рамках анализа разработки. Кроме того, в процессе проведения работ по ликвидации последствий добычи углеводородов, сумма обеспечения может быть скорректирована соразмерно снижению рыночной стоимости работ по ликвидации последствий добычи углеводородов, либо стоимости ликвидационных работ, фактически выполненных на участке недр.

Все операции на месторождении Асанкеткет проводит ТОО «Jasyl Energy» в соответствии с Контрактом № 1117 от «04» марта 2003 г. выданного МННГ Республики Казахстан на проведение разведки и добычи углеводородного сырья.

Таблица 38-Расчет суммы отчислений в ликвидационный фонд месторождения Асанкеткен

год	Годовая добыча нефти, тыс.т.	Отчисления в ликвидационный фонд тыс.тенге
2025	17,9	5 434,93
2026	18,1	5 514,43
2027	15,8	4 814,44
2028	12,8	3 891,54
Итого	64,6	19 655,35

Отходы при проведении ликвидационных работ

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Система управления отходами контролирует безопасное размещение различных типов отходов.

Источниками образования отходов при осуществлении хозяйственной деятельности на объектах будут являться: разработка техники и оборудования; функционирование производственных и сопутствующих объектов; жизнедеятельность персонала, задействованного в работах.

Проведение ликвидационных работ на объектах сопровождается образованием различных видов отходов, временное хранение которых, транспортировка, захоронение или утилизация могут стать потенциальными источниками загрязнения на различные компоненты окружающей среды.

Основными видами отходов при проведении ликвидационных работ на объектах являются: ТБО, промасленная ветошь, металлолом, отработанное масло, жестяные банки из под краски, огарки сварочных электродов.

Горюче-смазочные материалы

Горюче-смазочные материалы (ГСМ) являются потенциально сильными загрязнителями окружающей природной среды. Проектом предусмотрены следующие решения, исключающие попадание их в окружающую природную среду:

- доставка ГСМ на площадку объекта должна осуществляться спецтранспортом в герметичных емкостях с последующей откачкой в емкости для ГСМ. Сбор и вывоз отработанных ГСМ должны осуществляться в специальных металлических емкостях. В отдельном журнале должен вестись учет прихода и расхода всех видов ГСМ, в т.ч. отработанных масел;

- площадки, на которых установлены емкости с ГСМ, должны иметь гидроизоляцию и обваловку в виде сплошного земляного вала;

- емкости с ГСМ должны быть снабжены поддонами во избежание попадания ГСМ на основание кустовой (индивидуальной) площадки.

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



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

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

Твердо-бытовые отходы (пищевые отходы, стекло, пластик, бумага и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде. Отходы не подлежат дальнейшему использованию. По мере образования и накопления вывозятся на полигон твердо-бытовых отходов. Отход размещают в стандартных контейнерах в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой ТБО и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенным договорам.

Металлолом (обрезки труб, обрезки арматуры) – Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь образуются при ремонте спецтехники – пожароопасные. Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

Тара из под ЛКМ – данный вид отхода образуется при проведении покрасочных работ при проведении ликвидационных работ на объектах. Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

При ликвидации объектов возможны сварочные работы, вследствие проводимых работ будут образовываться огарки сварочных электродов – Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

Количество отходов, образующихся при проведении ликвидации объектов, принято ориентировочно и будет корректироваться заказчиком по факту образования.

Таблица 39-Отходы производства и потребления, образующиеся при проведении ликвидации объектов

№ п/п	Наименование отхода	Количество, т	Класс опасности отходов.	Код	Операция по управлению отходами
1	2	3	4	5	6
1.	Твердо-бытовые отходы	0,04875	5 класс неопасные	20 03 01	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению по договору.
2.	Ветошь промасленная -	0,0127	3 класс опасные	15 02 02*	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению по договору.
3.	Масло отработанное	0,0201	3 класс опасные	13 02 08*	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

					(или) уничтожению по договору.
4.	Металлолом -	0,10	4 класс неопасные	17 04 07	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению по договору.
5.	Огарки сварочных электродов	0,00015	4 класс неопасные	12 01 13	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению по договору.
6.	Тара ЛКМ	0,0015	3 класс опасные	15 01 10*	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению по договору.
	ВСЕГО: 1 объект. 8 объекта.	0,1832 1,4656			

Лимиты накопления отходов при ликвидации объектов

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	0,1832
в т.ч. отходов производства	-	0,13445
отходов потребления	-	0,04875
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	0,0127
Отработанное масло	-	0,0201
Тара ЛКМ	-	0,0015
Неопасные отходы		
Коммунальные (твёрдо-бытовые) отходы	-	0,04875
Металлолом	-	0,1
Огарки сварочных электродов	-	0,00015
Зеркальные отходы		
-	-	-

При ликвидации 8 объектов - 1,4656 т/год.

На площадке объекта должно быть временное хранение отходов производства и потребления (но не более шести месяцев), ТБО не более трех дней вывоз на договорной основе со специализированной организацией. Пункт 3-1 статьи 288 Экологический кодекс РК и согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020. Срок хранения отходов ТБО в контейнерах при температуре 0 С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток. Экологическому кодексу РК Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, *Экологического кодекса (ЭК) Республики Казахстан*, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

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

Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду. Потенциальная направленность негативного воздействия отходов может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения, либо утилизации отходов производства и потребления.

Контроль за безопасным обращением с отходами

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

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

Контроль за хранением отходов производства и потребления осуществляется соответствующими органами, а организация своевременного вывоза их с территории – отделом по охране окружающей среды предприятия.

За всеми видами отходов, образующимися при ликвидации скважин, достаточно визуального наблюдения за условиями временного хранения отходов, герметичностью тары и ее состоянием, периодичностью вывоза отходов или передачи работникам предприятия, своевременным использованием отходов на предприятии. Для отходов, обладающих опасными физико-химическими свойствами, предусмотрен контроль за безопасным обращением отходов на территории предприятия. Для предотвращения загрязнения окружающей среды твердыми отходами в соответствии с нормативными требованиями в Республике Казахстан запланированы следующие мероприятия:

- инвентаризация, сбор пром.отходов с их сортировкой по токсичности в специальных емкостях и на специально оборудованных полигонах;
- повторное использование отходов в определенных проектом случаях.

Мероприятия по охране почв и грунтов

Мероприятиями по охране почв и грунтов при ликвидации объектов предусматриваются:

- Планировка и обваловка площадок;
- Рациональное использование земельного фонда;
- Полная утилизация отходов, образовавшихся в процессе ликвидации скважин;
- Установление научно обоснованных нормативов образования и лимитов размещения отходов;
- Обязательное проведение работ по рекультивации нарушенных земель.

Оздоровление экологической обстановки предполагает в первую очередь проведение рекультивационных работ на поврежденном участке. Такие работы должны включать в себя очистку территории от остатков построек и оборудования (необходимо убрать металлические и железобетонные конструкции, строительный мусор, извлечь фундаменты); засыпку колодцев, погребов и котлованов; посадка древесной и кустарниковой растительности местных пород.

Рекультивация земельного участка



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

На отведенном участке для ликвидации объектов после выполнения всех предусмотренных работ с целью недопущения загрязнения природной среды, должна быть проведена техническая рекультивация. Выбор рекультивационных мероприятий загрязненных участков территории определяется в зависимости от степени их загрязнения.

Степень загрязнения может быть определена двумя способами:

- а) путем проведения химического анализа проб грунта на общее содержание;
- б) визуально (по состоянию растительности, цвету, запаху почвы и т.п.) В производственных условиях визуальной оценки бывает, как правило, достаточно для правильного выбора методов рекультивации.

При выборе варианта рекультивации принимают во внимание следующие аспекты: нужды местных властей и населения, состояние существующей флоры и фауны, характер и объем загрязнений, практическую осуществимость, сроки проведения рекультивации, стоимость рекультивационных работ.

На территории участка, учитывая специфику региона и отсутствие пресной воды, озеленение не предусматривается.

Техническая рекультивация земель, нарушенных в ходе проектируемых работ, должна включать следующие виды работ:

- 1. демонтаж бурового оборудования;
- 2. очистку территории от строительного мусора, металлолома и других отходов;
- 3. планировку нарушенной территории (срезку образованных бугров, засыпку ям).

Биологический этап рекультивации осуществляется для восстановления плодородия почв, быстрого освоения нарушенных земель и использования их в хозяйстве (после этапа технической рекультивации).

Биологическая рекультивация может быть произведена основным землепользователем с выделением ему соответствующих средств для этой цели.

Недропользователь при проведении операций по недропользованию, а также при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязуется:

- 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, планирует снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- 3) проводит рекультивацию нарушенных земель.

Рекомендации на биологический этап рекультивации

Учитывая природно-климатические условия района, рекомендации по научной системе ведения сельского хозяйства для Атырауской области, для залужения, рекомендуется житняк.

Житняк представляет большую ценность как улушатель естественных пастбищ. Благодаря мощно развитой мочковатой корневой системе, является прекрасным пластообразователем. Житняк нетребователен к плодородию почвы, довольно засухоустойчив. Обладает хорошей устойчивостью в травостое, может держаться в полевых условиях 3-5 лет.

Основной задачей биологического этапа рекультивации является восстановление плодородия нарушенных земель, создание растительного покрова. Биологический этап рекультивации включает в себя комплекс работ, направленных на создание пастбищной угодий на нарушенных землях.

В комплекс агротехнических мероприятий входит: подготовка почвы, посев многолетних трав (житняка), уход за посевами. Поверхность рекультивируемых участков разрыхляется культиватором-глубококорыхлителем. Эта мера способствует лучшему соединению нанесенного плодородного слоя почвы с подстилающей породой, а также облегчает проникновению корней в подпочвенный слой.



В первый год освоения весенняя обработка начинается с дискования на глубину 6-8 см в двух направлениях дисковыми боронами, для разравнивания нанесенного слоя почвы. Затем почва обрабатывается плоскорезом – глубокорыхлителем – удобрителем КПП – 2,2 на глубину 15-20 см с одновременным внесением минеральных удобрений (аммофоса). Норма внесения удобрений составляет 2 ц/га. Измельчение и смешивание удобрений проводится непосредственно перед внесением.

Перед посевом проводится предпосевное прикатывание, в конце августа посев многолетних трав сеялкой СЗТ-3,6 сплошным широкорядным способом. Для получения равномерных всходов проводится послепосевное прикатывание.

При неполноте всходов посевов на втором году освоения весной проводится боронование посевов в 2 следа и повторный посев трав с последующим прикатыванием. Уход за посевами трав заключается в подкашивании сорняков до их цветения.

На третьем году освоения перед весенним боронованием, травы подкармливают минеральными удобрениями. При поверхностном их внесении туковой сеялкой РТТ-4,2 доза внесения составляет 0,5 ц/га аммофоса.

На третьем-пятом годах освоения проводится ранневесеннее боронование посевов игольчатами боронами ЗБИГ-3А, и подкормка аммофосом из расчета 0,5 ц/га.

Выпасть скот на рекультивированных землях рекомендуется только через три года с использованием их в течение этого срока под сенокошение. Это создаст условия для самоосеменения и образования устойчивой дернины.

При транспортировке минеральных удобрений рекомендуется соблюдать меры предосторожности – необходимо, чтобы транспортные средства были оснащены тентами, позволяющими закрывать дно кузова и перевозимые минеральные удобрения во избежание потерь и попадания атмосферных осадков.

При выполнении запроектированных работ необходимо соблюдать нормы статьи 140 Земельного кодекса РК, а именно: *предусмотреть конкретные мероприятия по рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение.*

Охрана растительного и животного мира

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, исключающее случайное попадание на них животных;
- движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

- ввести на территории участка запрет на охоту;
 - строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
 - 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 при консервации и ликвидации скважин намечаются нижеследующие мероприятия:

- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- принятие административных мер в целях пресечения браконьерства на территории участка;
- захоронение промышленных и хозяйственно-бытовых отходов производить только на специально оборудованных полигонах;
- проведение на заключительном этапе ликвидации технической рекультивации;
- использование экономичного и экологического оборудования;
- своевременное проведение технического обслуживания и проверки автотранспорта и оборудования, ремонтных работ;
- обеспечение недопустимости залповых сбросов сточных вод на рельеф местности или водные объекты;
- разработка плана ликвидации аварийных ситуаций;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений РК и т.д.
- организация и проведение мониторинговых работ.

При выполнении запроектируемых работ необходимо учитывать экологические требования при охране, защите и использовании защитных насаждений на полосах отвода магистральных трубопровод и других линейных сооружений согласно ст.263 Экологического Кодекса.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

В административном отношении территория работ находится в пределах Жылыойского, района Атырауской области Республики Казахстан. Месторождение Асанкеткен расположено в юго-восточной прибортовой зоне Прикаспийской впадины. История геологического развития региона в четвертичное (плейстоцен-голоценовое) время определяется серией неоднократных трансгрессий и регрессий Каспийского моря (Бакинская, хазарская, хвалынская, новокаспийская), вызвавших накопление мощной толщи морских осадков, которые и определили современный геологический облик исследованной территории.

Особенностью Прикаспийской впадины является то, что она представляет собой обширную область глубокого погружения кристаллического фундамента на юго-востоке Русской платформы

– крупную тектоническую депрессию, отличающуюся от остальной части платформы большой мощностью осадочных отложений и развитием соляно-купольных структур, в ядре которых залегает мощная соленосная толща пород Кунгурского возраста.

Из площади геологического отвода на Блоках «Е» и «А» исключены контрактные территории других недропользователей, а также месторождения на которые ТОО «Jasyl Energy» получены горные отводы (Макат Восточный (участок Жана Макат), Кызылжар I Восточный; Сагиз Западный, Асанкеткен и Боркылдакты), в том числе:

Координаты угловых точек геологического отвода месторождения Асанкеткен представлены в Приложении – Справки предприятия.

Ближайшими населенными пунктами являются г. Атырау (200 км), железнодорожная станция Кульсары (35 км). Ближайшими разрабатываемыми месторождениями являются: на северо-востоке - месторождение Айранколь, на северо-западе- месторождения Карсак и Ботахан.

Местность относится к глинисто - солончаковому пустынному району Прикаспийской низменности и представляет собой ровную степь, лежащую на 22-25 м ниже уровня моря. Почва - супесчаная, солончаковая, покрытая нарушенным растительным покровом.

Лесов и болот вблизи площадки нет.

Растительность редкая травянистая, незначительной высоты.

Уровень грунтовых вод колеблется от 2,0 до 4,5 м.

Контрактная территория расположена в пределах Блока А: XXIV (частично), 17 (частично), 18 (частично), XXV-16 (частично), 17 (частично), 18 (частично), XXVI-17 (частично) и 18 (частично); Блока Е: XXV-13 (частично), 14 (частично), 15 (частично), XXVI-13 (частично), 14 (частично), 15 (частично), XXVII-13 (частично), 14 (частично) и 15 (частично) в Атырауской области.

Горный отвод месторождения Асанкеткен (рег. № 646 Д-УВС от «06» июня 2024 г.) расположен в пределах блока XXVII-14-Ф в Жылыойском районе Атырауской области площадью 1,28 кв.км. Глубина Горного отвода – «минус» 1390,0 м.

В геоморфологическом отношении район месторождения представляет собой равнинную солончаковую низменность. Абсолютные отметки дневной поверхности изменяются от «плюс» 0-10 м до «минус» 16 м.

Гидрографическая сеть и поверхностные источники водоснабжения отсутствуют.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Экономика территории целиком и полностью ориентирована на нефтедобывающую отрасль. Аграрный сектор слабо развит и сдерживается недостатком пригодных для сельскохозяйственного производства обрабатываемых земель и полным отсутствием постоянных источников доброкачественных водных ресурсов.

Населенные пункты связаны между собой грунтовыми дорогами и частично дорогами с асфальтовым и гравийно-щебеночным покрытием.

Климат района резко континентальный, с холодной зимой (до «минус» 30 °С) и жарким летом (до «плюс» 45 °С). Среднегодовое количество осадков не превышает 160-170 мм. Район характеризуется частыми и сильными ветрами юго-западного, реже – юго-восточного направления, скоростью 30-35 м/с.

Растительный покров территории характеризуется скудной группой соланчаковых трав. Фауна района представлена типичными представителями полупустынь.

Материально-техническое снабжение подрядных организаций осуществляется из областного центра города Атырау и поселка Кульсары. В целом площадь расположена среди разрабатываемых месторождений и характеризуется достаточно развитой нефтяной инфраструктурой. В районе имеется достаточный резерв инженерно-технических специалистов и рабочих нефтяного профиля.



3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1. Альтернативные технические и технологические решения. Вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды;

Проектом предусмотрено «Дополнения к проект разработки месторождения Асанкеткен» согласно контракта Контракт № 1117 от 04.03.2003 г. на разведку и добычу УВС в пределах Блоков А и Е в Атырауской области, Республики Казахстан.

Данная намечаемая деятельность не предусматривает добычу газа. Намечаемая деятельность включает строительно-монтажные работы, бурение скважин, а также проведение разработки месторождения. В процессе намечаемой деятельности появляются временные источники выбросов, которые прекращают свою деятельность по завершению процесса. Весь объем работ планируется выполнить в период 2024-2033 гг. (вариант 2).

Представленный проект экономически эффективен по всем вариантам, при принятых основных условиях и допущениях.

При проведении анализа полученных технико-экономических показателей по вариантам разработки было определено, что самыми *наилучшими экономическими показателями характеризуется вариант разработки 2.*

Вариант 2 (рекомендуемый). Вариант аналогичен предыдущему 1 варианту и дополнительно предусматривается дострел перспективных интервалов в двух существующих скважинах в 2025-2026 гг.

Основные технологические показатели представлены ниже:

- рентабельный период разработки – 10 лет (2024-2033 гг.);
- максимальный проектный уровень добычи нефти составляет 20,2 тыс.т и достигается в 2024 г.;
- дострел и перестрел перспективных интервалов – 2 ед.;
- фонд добывающих скважин – 6 ед.;
- фонд нагнетательных скважин – 2 ед.;
- суммарная добыча нефти за весь рентабельный период разработки – 435,4 тыс.т, включая фактическую суммарную добычу нефти по состоянию на 01.07.2024 г.;
- по месторождению в целом достигается КИН – 0,423 д.ед.

Бурение скважин планируется вести одной буровой установкой, с проектным темпом бурения – 2 скв./год (2025 г.).

Сопоставление основных технико-экономических показателей по трем рассмотренным вариантам разработки месторождения Асанкеткен представлены в таблицах проекта разработки.

3.2. Альтернативные решения по размещению скважин. Вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды;

Анализ материалов геофизических исследований на месторождении Асанкеткен,



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

наряду с промысловыми данными позволит выделить работающие интервалы, определить профиль притока и характер поступающей из пласта жидкости, отбить водонефтяной контакт, контролировать глубину спуска башмака НКТ, следить за техническим состоянием колонн и выявлять интервалы межколонных перетоков при бурении скважин.

Месторождение характеризуется блоковым строением, залежи нефти установлены в III (а, б) и IV блоках. Поэтому дальнейшее изучение месторождения может быть связано с доразведкой соседних блоков, которые не изучены бурением скважин.

На Контрактной территории, в пределах Горного отвода, находится приразломная структура Асанкеткен, осложненная разрывными нарушениями (F_1, f_2, f_3, f_4) на несколько блоков, в которых опробованием скважин установлены залежи нефти в среднеюрских горизонтах Ю-III «Б», Ю-IV «Б» и Ю-V.

Наибольшее распространение имеет залежь нефти Ю-V горизонта с гипсометрическими отметками ВНК «минус» 1321,0 м в блоках III (а, б) и IV.

В настоящее время скважинами не оценено насыщение юрской продуктивной толщи в блоках I и V. Гипсометрическое положение юрских отложений в I блоке и на террасовидном участке V блока, к северу от скважин АСК-4, АСК-Ю1, АСК-5 и АСК-2, позволяет, учитывая гипсометрические положения ВНК залежей Ю-V горизонта в блоках III и IV, прогнозировать нефтенасыщение юрских отложений и в этих частях поднятия.

Учитывая блоковое строение поднятия и наличие тектонических и литологических экранов в выявленных залежах нефти, в районах блоков I и V, рекомендуем заложение оценочных скважин, с целью уточнения нефтегазоносности юрских отложений.

В рамках настоящего Дополнения к проектному документу обосновано выделение одного эксплуатационного объекта, как и в предыдущих проектных работах (11, 13), в котором сосредоточены все запасы УВС промышленной категории В+С₁ месторождения:

- I-й эксплуатационный объект – залежи горизонтов Ю-IV «Б» и Ю-V.

Рассмотрены три варианта разработки месторождения Асанкеткен, которые, которые отличаются между собой реализацией геолого-технических мероприятий по дострелам интервалов и вводу скважин из бурения. Проведенная технико-экономическая оценка рассмотренных вариантов позволила рекомендовать для реализации вариант разработки 2, который характеризуется наилучшими технико-экономическими показателями разработки.

В работе рассмотрены вопросы техники и технологии добычи газа, приведены рекомендуемые конструкции проектных скважин, методов вскрытия и освоения продуктивных пластов, приведены рекомендации по выполнению комплекса исследовательских работ. Приведен расчет отчислений по работам по ликвидации последствий недропользования.



4. РАЗЛИЧНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

Планируется эксплуатация проектируемых скважин. Данные скважины являются добывающими. В 2025 г. планируется бурение двух оценочных скважин (вариант 2).

В процессе намечаемой деятельности появляются временные источники выбросов, которые прекращают свою деятельность по завершению процесса. Весь объем работ планируется выполнить в период с 2024-2033 гг. (вариант 2).

4.1. Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту)

Строительство буровой установки и размещение оборудования и техники для бурения поисковых скважин на территории 2,0 га.

Организация строительства оценочных скважин.

На период проведения проектируемых работ предусматривается проживание персонала во временном полевом лагере буровиков, расположенном за пределами промлощадки скважины.

Доставка грузов и вахт будет осуществляться автотранспортом с базы Подрядчика и из г.Атырау.

Численность вахты – 20 человек на период бурения и период испытания скважины.

Доставка грузов и вахт будет осуществляться автотранспортом с базы Подрядчика и из г.Атырау.

Сведения о транспортировке вахт

Пункты		Расстояние, км	Вид транспорта	Периодичность смены вахт
отправления	назначения			
1	2	3	4	5
Атырау	Буровая	200	Поезд, автобус	1 раз в 15 дней

Заезд транспорта на буровую осуществляется по утвержденному маршруту, по подготовленным перед началом работ дорогам со снятым ПСП и твердым (щебеночным) покрытием. При производстве работ используются машины и механизмы Подрядчиков.

Для размещения бурового оборудования подготавливается площадка 2,0 га под 1-ну скважину в соответствии с санитарными и экологическими требованиями. Под 2 скважин отводится участок 4 га, получают соответствующие разрешения на временное использование земель.

Размеры отводимых во временное пользование земельных участков на 1 скважину

Назначение участка	Размер	Источник нормы отвода земель
1	2	3
Монтаж буровой установки для строительства скважины и размещение оборудования и техники	2,0 га	Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин, СН 459-74

Территория проектируемых работ относится к госфонду, землям акимата Жылыойскому района, Атырауской области, и используется в качестве малопродуктивных сезонных пастбищ для овец, коз.

Проведение монтажа буровой установки предусматривается в соответствии с унифицированными схемами, предусматривающими замкнутый цикл водопользования и гидроизоляцию площадок под вышечно-лебедочным, силовым и насосными блоками, а также под циркуляционной системой и блоком приготовления бурового раствора, складом ГСМ.

Для предупреждения загрязнения поверхностных вод ливневыми и талыми водами, стекающими с участка буровой, необходимо:



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

- Оградить отведенный участок буровой нагорной канавой, предупреждающей попадание склонового поверхностного стока на участок.
- В нижней по склону части участка будут проведены канава и лотки для перехвата и аккумуляции всего стока, стекаемого с участка.
- Собираемые в лотки ливневые и талые воды можно использовать для технических целей.
- Циркуляционная система будет в герметичном исполнении и не должна будет допускать переливов раствора на почву. Площадки для хранения химреагентов будут иметь покрытие, а химреагенты храниться в закрытой таре. Площадка для склада ГСМ устраивается в наиболее низкой отметке рельефа, очищается от сухой травы и обваловывается вокруг высотой не менее 0,5 м и покрывается изоляционной пленкой во избежание растекания жидкости в случае аварии. Расстояние от площадки ГСМ до жилых вагончиков, стоянок автотракторной техники, производственных помещений, передвижных электростанций и т. д. предусматривается не менее 50 м.

Буровая площадка обваловывается полностью по периметру земляным обвалом на территориях, где существует угроза затопления их паводковыми или нагонными водами [Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ.

4.2. Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду

Энергоэффективность. Энергоэффективность — важная задача по сохранению природных ресурсов. К основным направлениям энергоэффективности относятся:

- экономия электрической энергии;
- экономия тепла;
- экономия воды;
- экономия газа.

Проектом предусматривается комплекс мероприятий по энергоэффективности, который включает экономию электрической энергии, экономию тепла, экономию воды.

Комплекс мероприятий по экономии электрической энергии включает: оптимальный подбор мощности электродвигателей; использование устройств регулировки температуры, в том числе устройств автоматического включения и отключения, снижения мощности в зависимости от температуры, временных таймеров.

Комплекс мероприятий по экономии тепла включает: использование теплосберегающих материалов при строительстве зданий; повышение эффективности источников теплоты за счет снижения затрат на собственные нужды; использование узлов учёта тепловой энергии; снижение тепловых потерь в окружающую среду; оптимизация гидравлических режимов тепловых сетей; использование современных теплоизоляционных материалов; использование вторичных энергоресурсов.

4.3. Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку на всех этапах намечаемой деятельности соответствует законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

Проект будет осуществляться в соответствии со следующими государственными программными документами:

- Указ Президента Республики Казахстан от 06 апреля 2007 года № 310 «О дальнейших мерах по реализации Стратегии развития Казахстана до 2030 года»;



- Карта индустриализации, утверждена постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2014 года № 1418;
- Генеральная схема газификации Республики Казахстан на 2015-2030 годы.

Основные технико-экономические показатели запланированных работ

Перечень видов затрат предприятия, осуществляемых в период запланированных работ определен согласно Закону РК «О недрах и недропользовании» и «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых».

В смету стоимости включаются все затраты на сопутствующее скважинное оборудование, ГИС, опробование, лабораторные исследования, разработку месторождения. Потребность и стоимость в капитальных вложениях определялась, исходя из объемных показателей, связанных с бурением новых скважин и удельных затрат, их обустройству, прокладке выкидных линий, разработки месторождения и т.д. Предполагаемые объемы инвестиционных затрат базируются на укрупненных удельных показателях стоимости, связанных как с бурением скважин, так и исходя из характеристики и необходимого количества оборудования, необходимого на строительство намеченных объектов, которые включают в себя издержки по инвестициям в основной капитал.

В таблице 40 ниже представлены стоимостные показатели капитальных вложений на строительство скважин и прочие затраты по 2 Варианту.

Таблица 40-Расчет капитальных вложений по рекомендуемому варианту 2

Наименование работ, объектов и затрат	Единица измерения	Количество	Стоимость единицы с НДС	Всего стоимость с НДС	Распределение капитальных вложений по годам строительства			
			тыс. \$		1	2	3	4
Дострел интервалов	скважина	2	14,9	29,8	-	14,9	14,9	-
Всего капитальных вложений в ценах без учета инфляции (с НДС):				29,8	-	14,9	14,9	-
Всего капитальных вложений в ценах без учета инфляции (без НДС):				26,6	-	13,3	13,3	-

Капитальные вложения рассчитаны с учетом того, что большая часть оборудования, материалов, сооружений будет приобретаться в Казахстане. Однако также возможно приобретение оборудования и материалов у производителей из других стран при невозможности приобретения соответствующего оборудования в Казахстане, а также в случаях их неконкурентоспособности с другими аналогами по показателям качества и цены. В расчетах предполагается, что обеспечение необходимых объемов финансирования капитальных вложений будет осуществляться за счет собственных средств Подрядчика.

Таблица 41-Технико-экономические показатели основных вариантов разработки месторождения

№	Показатели	ЕИ	Показатели по вариантам		
			Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
1	Проектный период	годы	2024-2045	2024-2045	2024-2045
	количество лет проектного периода	лет	22	22	22
2	Прибыльный период	годы	2024-2034	2024-2033	2024-2030
	количество лет прибыльного периода	лет	11	10	7
3	Объем добычи жидкости				
	за проектный период	тыс.т.	3 171,2	4 235,8	4 415,5
	за прибыльный период	тыс.т.	1 986,7	2 287,8	1 809,1
4	Объем добычи нефти				
	за проектный период	тыс.т.	134,8	145,5	155,7
	за прибыльный период	тыс.т.	109,8	120,6	114,3
7	Объем закачки воды				



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

	за проектный период	млн. м ³	3 036,5	4 090,2	4 259,8
	за прибыльный период	млн. м ³	1 876,9	2 167,2	1 694,8
5	Коэффициент извлечения нефти				
	за проектный период	%	43,7	44,7	45,7
	за прибыльный период	%	41,3	42,3	41,7
12	Движение фонда скважин				
	Дострел интервалов	скважина	0	2	2
	Бурение добывающей нефтяной вертикальной	скважина	0	0	1

Разработанная документация для получения заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду через Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК, а также специальные разделы по обеспечению безопасности рабочего персонала, управления технологическими процессами, подтверждают полное соответствие принятых решений нормативным требованиям законодательства Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды: Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК; Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.); Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.); Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.); Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.).

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку соответствует на всех этапах намечаемой деятельности законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.



5. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основными объектами природной и социально-экономической среды, которые могут быть подвержены воздействиям при строительстве скважин, разработки месторождения являются следующие компоненты:

Социально-экономические:

- жизнь и здоровье людей;
- условия проживания населения;
- экономические интересы сообщества;
- землепользование;
- транспортная инфраструктура;
- объекты научного и духовного значения (памятники истории и культуры, археологические объекты, заповедные территории, природные феномены).

Природные:

- атмосферный воздух (загрязненность газами, пылью, уровень шума);
- водные ресурсы (загрязненность подземных вод);
- земельные ресурсы, почва;
- биологические ресурсы (растения, животные).

5.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Объектами воздействия при строительстве скважин, разработки месторождения являются здоровье и безопасность населения.

Воздействия на местное население могут быть оказаны в связи с загрязнением атмосферного воздуха, акустическим воздействием и вибрацией при проведении строительных работ в рамках намечаемой деятельности. Однако в связи с нахождением проектируемых скважин на значительном расстоянии от населенных пунктов значимого воздействия на здоровье и безопасность местного населения не ожидается. В границах санитарно-защитной зоны территории жилой застройки отсутствуют.

Строительная площадка скважины представляют риск в том случае, если доступ населения к ним не контролируется надлежащим образом. Участок строительства скважин, разработка месторождения расположены на достаточном расстоянии от населенных пунктов и, таким образом, данный объект не будут представлять непосредственной угрозы для постоянно проживающего в этих населенных пунктах жителей.

Оценка ожидаемых на рабочих местах уровней шума и вибрации будет приниматься на основании технической документации на оборудование, в которой будут указаны сведения о производимых шуме и вибрации, и расчетах уровня шума и вибрации на рабочих местах.

Негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается в связи со значительным удалением участка планируемых работ от населенных пунктов. Ожидается положительное воздействие за счет улучшения здоровья членов семей местных специалистов, задействованных на строительных работах в связи с ростом доходов.

5.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Территория контрактного участка, на которой реализуется строительство скважин, разработка месторождения преобразованная в результате хозяйственной деятельности. С



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

намечаемой деятельностью не связан спектр воздействий, в зону влияния которых попадают чувствительные компоненты природной среды – местообитания ценных видов птиц, млекопитающих. На исследуемой территории (в районе реализации строительства скважин) возможно местообитаний ценных видов птиц, млекопитающих.

Проектируемая зона расположена в Жылыойском районе Атырауской области.

На участке строительства отсутствуют объекты историко-культурного наследия отсутствуют. Воздействие на растительность в период эксплуатации будет выражаться лишь в вероятности прямого или опосредованного воздействия на растительность прилегающих территорий. Существенный риск воздействия на растительность прилегающих территорий в первую очередь связан с особенностями эксплуатации объекта и опасностью загрязнения почв прилегающих территориях различными веществами. Стадия строительства, связанная с безвозвратным и временным отчуждением земельных участков для реализации проектных решений по строительству (а значит, уничтожением мест обитания растений и животных) , разработки месторождения окажет наиболее существенное негативное воздействие на растительность.

Сильная деградация природных экосистем наблюдается при механическом воздействии, связанном со строительными работами. Особенно отрицательно этот фактор сказывается на состоянии почв и растительного покрова.

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей. В период проведения строительных работ некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены с прилегающей территории. Шум, производимый строительной техникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе автотранспорта, незнакомые запахи и присутствие людей, будут служить отпугивающим фактором для животных. Во многих случаях это является даже положительным фактором, т.к. заставит животных держаться на безопасном расстоянии от техники и персонала, работающего на объектах строительства.

Одним из значимых факторов воздействия является искусственное освещение в ночное время. Поскольку кроме гибели насекомых летящих к источникам освещения, в ночное время больший процент млекопитающих будет гибнуть под колёсами автомашин в результате ослепления светом фар.

Тем не менее, в случае выявления в ходе оценки возможных воздействий значимых воздействий на охраняемые виды растений и животных, в рамках Плана сохранения биоразнообразия будут разработаны мероприятия по недопущению суммарных потерь биологического разнообразия, а в случае идентификации критических местообитаний – обеспечения прироста биоразнообразия.

5.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации);

Основными объектами воздействия строительства скважин, разработки месторождения являются земли и почвы участка строительства и разработки.

До реализации Проекта изымаемый под размещение объекта участок представлял собой площадку демонтированного технического объекта. По этой причине хозяйственный ущерб от изъятия земель незначителен.

Территории постоянного или временного проживания населения в границах земельного участка, отводимого под строительство, а также в границах СЗЗ объекта, отсутствуют. Реализация Проекта не приведет к необходимости переселения жителей.

Согласно классификации по целевому назначению и разрешенному использованию участок строительства не попадает в зону приоритетного природопользования, на нем отсутствуют объекты историко-культурного наследия, месторождения полезных ископаемых.



Сильная деградация природных экосистем наблюдается при механическом воздействии, связанном со строительными работами. Особенно отрицательно этот фактор сказывается на состоянии почв и растительного покрова.

Сколько-нибудь значимого дополнительного воздействия со стороны строительных площадок на почвенный покров и земли прилегающих территорий (возрастание фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

Исходя из природных особенностей территории не ожидается значительного воздействия земляных работ на почвенно-растительный покров и грунты и активизации неблагоприятных геологических процессов –подтопления и заболачивания территории.

5.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Территория не имеет естественных водных объектов, поэтому проведение работ на этой площади не будет оказывать на них влияния. Воздействия от этого вида хозяйственной деятельности может быть оценено с позиции рационального водопотребления и водоотведения, возможного загрязнения существующих на ограниченном участке техногенных вод, временных водотоков и водосборной площади в случае аварийной ситуации.

Потенциальное воздействие планируемых работ может оказываться на геологическую среду в отношении развития неблагоприятных экзогенных геологических процессов, которые в результате проведения полевых работ могут быть усилены или спровоцированы и на подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта.

Основными источниками потенциального воздействия на геологическую среду и подземные воды при проведении строительных работ будут являться транспорт и спецтехника. Одним из потенциальных источников воздействия на подземные воды (их загрязнения) могут быть утечки топлива и масел в местах скопления и заправки спецтехники и автотранспорта в период полевых работ.

5.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Атмосферный воздух является основным объектом окружающей среды, на который окажет воздействие намечаемая деятельность строительства скважин и разработки месторождения.

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

Факторами воздействия на объект природной среды – атмосферный воздух – являются выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников в период строительства и эксплуатации объектов. Источниками выбросов ЗВ в атмосферу является работа строительных машин, оборудования в период строительства скважин, при разработки месторождения: устьевой нагреватель, путевой нагреватель, сепараторы, дренажная емкость, манифольд, фильтр мех.примесей, БДР, ЗРА и ФС и др.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

На данной стадии выполнения отчета, когда имеются только общие предварительные технические решения, возможно получение только ориентировочных



значений показателей, которые будут уточняться на последующих стадиях проектирования – при разработке рабочего проекта.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов при реализации проекта приняты следующие критерии: максимально-разовые концентрации (ПДК м.р.). Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах приземная концентрация ЗВ не должна превышать 1ПДК.

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом министра здравоохранения РК от 11 января 2022 г. № КР ДСМ-2. и уточняется по расчету рассеивания. Для предприятий по добыче углеводородного сырья размер СЗЗ предусмотреть не менее 1000 м.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что при строительстве скважины и разработки месторождения превышения нормативов 1ПДК не превышены на расстоянии 1000 метров, карты схемы расчета рассеивания приложены в приложении.



6. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ИНЫЕ ОБЪЕКТЫ

6.1. Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности, возникающие в результате строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности

6.1.1. Возможные существенные воздействия на атмосферный воздух

Прямое воздействие

Прямое воздействие на атмосферный воздух будет связано с непосредственным выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Прямое воздействие также будет связано с возможностью трансформации некоторых загрязняющих веществ за счет образования групп суммации, распада веществ или способностью давать новые вещества при взаимодействии с другими веществами, что будет влиять на качество воздуха в пределах области воздействия проектируемого объекта – это 1000 метров от периметра территории производственной площадки.

Источники прямого воздействия на атмосферный воздух на период проведения работ строительства скважин, и в период разработке месторождения отражены в разделе 1.8.5.

По рекомендуемому Варианту 2 разработка месторождения.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности воздействия

В соответствии с действующими в РК «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденную МООН РК приказом N270-о от 29.10.2010 г., прямое воздействие оценивается по пространственным, временным параметрам и его интенсивности, вытекающих из принятых технических решений.

Поступление в окружающую природную среду загрязняющих веществ возможно на всех стадиях технологического процесса строительства скважины, разработки месторождения в виде продуктов сгорания топлива от работающих ДВС цементировочных и смесительных агрегатов при цементации и тампонаже скважины и подъемных агрегатов при испытании скважины, в виде пылевых частиц при проходке станка в процессе бурения, в виде продуктов испарения из емкостей для временном хранении бурового раствора, буровых сточных вод и бурового шлама и т.д.

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 строительства, разработки месторождения установлено, что основными источниками негативного воздействия на атмосферный воздух являются дизельные агрегаты, буровые насосы, цементировочные и смесительные агрегаты, котельная, циркуляционная система и дегазатор, транспорт и спецтехника, сварочные работы и др.

На основании оценки воздействия на атмосферу при строительстве скважины, разработки месторождения был выполнен прогноз предполагаемого загрязнения, характеризующегося видовым и количественным перечнем вредных веществ, которые не создадут в зоне влияния объекта приземных концентраций, превышающих значение ПДК.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

При строительстве скважин:

При количественном анализе выявлено, что общий выброс загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве скважин в 2025 г. составит: от 1-ой скв. - 18,47609 г/с или 119,0228224 т/год, от 2-х - 36,9522 г/с или 238,046 т/год.

Наибольший вклад в загрязнение окружающей среды при, строительстве скважины, разработки месторождения на месторождения вносят выбросы от технологического оборудования.

Разработка месторождения (вариант 2):

Выбросы загрязняющих веществ в период разработки месторождения составят в:

- 2024 г – 19,4965г/с или 45,9758т/год;
- 2025 г - 19,4737г/с или 102,8687т/год;
- 2026 г - 19,4737 г/с или 102,9979т/год.
- 2027 г - 18,5809г/с или 99,4371т/год.

Выполненные расчеты рассеивания при строительстве скважин, разработки месторождения показали, что ожидаемые максимальные концентрации загрязняющих веществ не превысят допустимых значений на границе санитарно-защитной зоны.

На основании проведенного анализа можно сделать вывод о том, что основное воздействие на атмосферу в процессе строительстве скважин, разработки месторождения 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 при запланированных работах на месторождения оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия – *локальный* (1 балл);
- временной масштаб – *многолетний* (4 баллов);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *умеренное* (3 балла).

Интегральная оценка выражается 12 баллами – воздействие *средней значимости*.

Вывод. При воздействии «*средней значимости*» изменения в среде превышают цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на атмосферный воздух при строительстве скважин, разработки месторождения отсутствует.

6.1.2. Возможные существенные воздействия на поверхностные и подземные воды

Прямое воздействие

К прямым воздействиям на поверхностные и подземные воды относятся те воздействия, которые оказывают непосредственное влияние на режим и качество поверхностных и подземных вод. Прямое воздействие - когда техногенная деятельность приводит к изменениям в водоносных горизонтах, которые используются или могут быть использованы в будущем для добычи подземных вод в указанных выше целях, а также гидравлически связанных с ними смежных водоносных горизонтов.

Основными видами прямых антропогенных нагрузок на водные ресурсы являются: использование воды на хозяйственно – питьевые нужды населения, ее использование в сельском хозяйстве и в промышленности, а также сброс сточных вод от различных хозяйствующих предприятий и жилищно-коммунального комплекса.

Прямые воздействия на поверхностные и подземные воды в рамках строительства скважин, разработки месторождения отсутствуют.

Косвенное воздействие



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

К косвенным воздействиям относятся те воздействия, которые оказывают влияние на водные ресурсы при техногенной деятельности, не связанной с непосредственным отбором подземных вод или сбросом вод в недра. Поступление вод в водоносный горизонт при фильтрационных утечках из водонесущих коммуникаций.

Косвенные источники загрязнения подземных вод на период строительства, разработки месторождения:

- фильтрационные утечки из системы сбора и утилизации стоков;
- возможные утечки топлива и масел от техники в местах скопления автотранспорта. Косвенные источники загрязнения подземных вод на период эксплуатации:

- фильтрационные утечки из водонесущих коммуникаций;
- утечки углеводородных соединений от оборудования.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности прямого воздействия.

В соответствии с действующими в РК «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденную МООС РК приказом N270-о от 29.10.2010 г., прямое воздействие оценивается по пространственным, временным параметрам и его интенсивности, вытекающих из принятых технических решений.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности прямого воздействия.

В данном проекте проводится оценка воздействия на гидрогеологическую среду района проведения планируемых работ. В настоящее время, как показали полевые исследования, площадь работ уже подвержена техногенному воздействию. В пределах территории промысла подземные воды не имеют практического значения для хозяйственно-питьевого использования. Поэтому при оценке состояния подземных вод и степени влияния на них газопромысловых объектов, рассматриваются, прежде всего, грунтовые воды с точки зрения переносчика загрязнителей, то есть потенциальное их превращение во вторичный источник воздействия. Потенциальными источниками воздействия на грунтовые воды являются оборудование месторождения. Для проведения мониторинга подземных вод, на месторождении должны быть наблюдательные скважины. В большинстве случаев основным источником загрязнения грунтовых вод являются сточные воды, отработанный буровой раствор, буровой шлам. Также загрязняющие вещества поступают с загрязненных территорий, а также участков хранения ГСМ.

Необходимо отметить, что исследования по оценке влияния добычи на подземную гидросферу являются необходимым этапом геолого-экологических исследований и должны проводиться с момента поисково-разведочных работ (опережающие исследования). При наращивании объемов добычи сфера таких исследований должна охватывать негативные последствия воздействий, как с поверхности земли, так и из глубоких горизонтов.

Во - избежание попадания загрязнения в почвогрунты, а затем и в подземные воды, все технологические площадки покрываются цементно-глинистым составом. Технологические площадки сооружаются с уклоном к периферии.

Сыпучие химические реагенты затариваются и хранятся под навесом, обшитым с четырех сторон.

Жидкие химические реагенты хранятся в цистернах на площадке ГСМ.

Отработанные масла собираются в специальные емкости и используются в дальнейшем на нужды предприятия (для смазки оборудования).

При осуществлении проекта необходимо предусмотреть меры по избежанию вышеприведенных ситуаций, а именно:

- все технологические отходы необходимо вывозить с территории площадки;



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

- буровые сточные воды многократно использовать в оборотном водоснабжении буровой.

При соблюдении всех выше представленных мероприятий, загрязнение подземных вод будет минимальным. Особое внимание при строительстве скважины должно быть уделено предотвращению межпластовых перетоков подземных вод, при негерметичности ствола скважины. Для повышения крепления скважины должны быть использованы различные технические средства, совершенные тампонажные материалы, наиболее подходящие к конкретным условиям.

В целом, влияние техногенных факторов на подземные воды выражается в изменении гидрохимических условий.

Уровень воздействия. Технологические решения по оборотному водоснабжению и другие водоохраные мероприятия позволяют снизить воздействие до незначительного.

Природоохранные мероприятия. В дополнение предусмотренных проектом инженерных решений рекомендуется:

- особое внимание при строительстве скважины уделить предотвращению межпластовых перетоков подземных вод при негерметичности скважины;
- принять конструкцию скважины, которая не должна допускать гидроразрыва пород при бурении, ликвидации газопроявлений;
- для изоляции верхних горизонтов предусмотреть кондуктор, который цементируется до устья.

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

В целом, к основным факторам потенциального негативного воздействия работ при строительстве скважин, разработки месторождения Асанкеткен на поверхностные воды можно отнести:

- сброс, разливы и попадание в водную среду производственных, хозяйственно-бытовых сточных вод и горюче-смазочных материалов;
- захламление берега водного объекта твердыми отходами производства и потребления;
- попадание загрязняющих веществ в водные объекты через атмосферу и подземные воды.

При реализации проектных решений при строительстве скважин, разработки месторождения сброс сточных вод в водные объекты не предусматривается и на месторождении организована система управления отходами производства и потребления исключающая захламление.

Рекомендации по охране поверхностных и подземных вод.

1. Бурение и опробование скважины должно проводиться при соответствующем оборудовании скважины, предотвращающем возможность выброса и открытого фонтанирования, потерь воды.

2. Строительство и эксплуатация скважины не должна производиться с нарушением герметичности эксплуатационных колонн, отсутствием цементного камня за колонной пропусками фланцевых и так далее.

3. Необходимо предотвращать возможные утечки и разлив химических реагентов, возникающие при подготовке скважины и оборудования к проведению основной технологической операции, при исследовании скважины; предотвращать использование неисправной или непроверенной запорно-регулирующей аппаратуры, механизмов, агрегатов, нарушение ведения основного процесса, негерметичности эксплуатационных колонн.

4. Освоение скважины после бурения следует производить при оборудовании устья скважины герметизирующим устройством, предотвращающим разлив жидкости, открытое фонтанирование.



5. При обводнении скважины, помимо контроля за обводненностью их продукции, проводятся специальные геофизические и гидрогеологические исследования с целью определения места притока воды в скважину через колонну, источника обводнения и глубины его залегания.

6. Если в процессе работ появились признаки подземных утечек или межпластовых перетоков, газа и воды, которые могут привести не только к безвозвратным потерям и газа, но и загрязнению водоносных горизонтов, организация обязана установить и ликвидировать причину неуправляемого движения пластовых флюидов.

7. На месторождении в целом применяются меры по повышению надежности системы поддержания пластового давления. Обеспечивается замена действующих водоводов сточных вод с достаточно большим сроком службы и ингибиторная защита всех водоводов, по которым осуществляется закачка сточных вод, а также электрохимическая защита подводящих водоводов.

8. Захоронение жидких отходов производства, сброс сточных вод регламентируется соответствующими статьями законодательных актов «О недрах и недропользовании» и Экологического кодекса РК.

9. Обязательно должен осуществляться контроль через сеть наблюдательных скважины за состоянием подземных вод в районе основных источников загрязнения подземных вод.

В целом на период строительства скважин, разработки месторождения Асанкеткен при соблюдении технологического регламента, техники безопасности и природоохранных мероприятий, не ожидается крупномасштабных воздействий на подземные воды. Комплекс водоохраных мер, предусматриваемый при строительстве на месторождении, разработки месторождения в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

В целом воздействие в процессе проведения запланированных работ на месторождении на состояние подземных и поверхностных вод, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – **локальный** (1 балл);
- временной масштаб – **многолетнее** (4 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **умеренное** (3 балла).

Интегральная оценка выражается 12 баллами – воздействие **средней значимости**.

Вывод. При воздействии «**средней значимости**» изменения в среды превышают цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на подземные воды при строительстве скважин, разработки месторождения отсутствует.

6.1.3. Возможные существенные воздействия на почвенный покров

Прямое воздействие

Прямое воздействие на почвенный покров при строительстве скважин, разработки месторождения:

- изъятие земель для строительства;
- нарушение и повреждение земной поверхности, механические нарушения почвенного покрова;
- дорожная деградация;
- нарушения естественных форм рельефа.

Прямое воздействие на почвенный покров при строительстве, скважин:

- механическое воздействие на почвенный покров (движение автотранспорта, строительного-монтажные работы).



- Химическое воздействие на почвенный покров (перенос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы со сточными водами, бытовыми и производственными отходами, при аварийных (случайных) разливах ГСМ).

Повторное механическое воздействие будет вызвано работами по устранению антропогенных форм рельефа, удалению с территории участка мусора, отходов и т.п. Степень обусловленных этими работами нарушений будет зависеть от тщательности при их проведении, а также своевременности устранения возможных загрязнений и, как ожидается, не превысит уровня предшествующих воздействий.

Косвенное воздействие

Косвенное воздействие на почвенный покров при строительстве скважин, разработки месторождения:

- сокращение пастбищных площадей в результате строительства дорог;
- загрязнение промышленными, строительными и хозяйственно-бытовыми отходами;
- повреждение местных дорог в результате движения тяжелых грузовых автомашин и строительной техники.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности прямого воздействия

В соответствии с действующими в РК «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденную МООН РК приказом N270-о от 29.10.2010 г., прямое воздействие оценивается по пространственным, временным параметрам и его интенсивности, вытекающих из принятых технических решений.

Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте. Ландшафтно климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей производства. При этом деятельность предприятия позволяет в какой-то мере улучшить транспортную инфраструктуру окрестностей контрактной территории.

В связи с вышесказанным, можно сделать вывод, что существенных воздействий на земельные ресурсы в результате намечаемой деятельности, не предвидится.

Проведение работ по строительству скважины, разработки месторождения неизбежно оказывает негативное воздействие на окружающую природную среду, и находится под пристальным вниманием природоохранных органов, экологических групп и др.

Характер нарушений и степень нарушенности природных комплексов под влиянием хозяйственной деятельности человека зависят от вида и тяжести нагрузок, а также от внутренней устойчивости самих экосистем.

Практика показывает, что вокруг буровой скважины в радиусе 500 м уничтожается до 70-80% растительности, при этом радиусе 100 м, в результате загрязнения глинистыми растворами и механических нарушений, наблюдается практически полное уничтожение растительности - экодид. При сооружении дорог на каждые 100 м путей нарушается около 200 г земель. Устойчивость почв, как и экосистем в целом, при равных механических нагрузках, зависит от совокупности их морфогенетических и физико-химических характеристик, а также ведущих процессов протекающих в них. Это, прежде всего механический состав почв, наличие плотных генетических горизонтов, степень покрытия поверхности почв растительностью, задернованность поверхностных горизонтов, содержание гумуса, наличие в профиле, особенно в поверхностных горизонтах, легкорастворимых солей и гипса, состав поглощенных катионов, прочность почвенной структуры, характер увлажнения (тип водного режима). Часто на роль ведущего фактора, определяющего устойчивость почв к механическим антропогенным воздействиям, выходит водный режим, выражающийся в характер их увлажнения.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Восстановление продуктивности почв, засоленных промысловыми водами, потребует проведение сложных мелиораций, связанных с дренажом и отводом минерализованных вод, промывкой, рассолом и рассолонцеванием почв, внесением химвелиорантов, органических и минеральных удобрений. Поэтому попутные пластовые воды, извлекаемые при разведке и добыче газа, необходимо надежно изолировать в специальных хранилищах или использовать в замкнутом цикле для поддержания пластового давления.

Загрязняющими токсичными веществами являются оксид углерода, диоксид серы, сероводород, оксиды азота и углеводорода, фенол, аммиак и различные минеральные соли. Они оказывают ингибирующее влияние на рост и развитие растений. При загрязнении почв наибольшее воздействие испытывает поверхностный гумусовый горизонт, действующий как комплексный геохимический фильтр (барьер), удерживающий большую часть ингредиентов. В нем практически полностью задерживаются битумные и парафиновые компоненты нефти. Наиболее глубоко проникают в почву легкие фракции нефти и сильно минерализованные подземные воды.

ГСМ, попадая на земную поверхность из анаэробной обстановки с замедленными темпами геохимических процессов, оказывается в качественно новых условиях существования аэризуемой среды. Изменение в почвах, ее деградация происходит под влиянием трех основных взаимосвязанных и взаимообусловленных факторов (процессов) - физических, химических и микробиологических.

Физические процессы ведут к испарению легких фракций, вымыванию и рассеиванию за пределы первичного ореола загрязнения части углеводородов. Это приводит к значительному снижению токсичности и уменьшению концентрации.

Химические процессы приводят к образованию водо-растворимых соединений, асфальто-смолистых веществ и нерастворимых в органических растворителях продуктов типа оксикеритов и гуминокеритов, то есть битуминозные вещества в почвах постепенно гумифицируются. Этот процесс идет необратимо с большей или меньшей скоростью.

Биологический процесс разложения углеводородов обеспечивается, прежде всего, углеводородоксилирующими микроорганизмами, способными в энергетическом обмене окислять углеводородные субстраты. В умеренно загрязненной почве возрастает численность и активность многих групп микроорганизмов. Параллельно с этим происходит все более глубокое окисление содержащейся в почве. В южных районах активность микроорганизмов выше, чем в северных, что указывает на зависимость скорости разложения нефтепродуктов от гидрометрических условий территории.

Токсичность нефтепродуктов находится в прямой зависимости от ее состава (содержания парафинов, битумов, легких фракций, сернистых соединений), способности к испарению и микробиологическому разложению, от плотности и вязкости. Считается, что угнетение растений начинается, когда количество мазута в почве превышает один килограмм на квадратный метр. По влиянию загрязнения нефтепродуктов на почвенные микроорганизмы установлено, что при слабой степени загрязнения, когда концентрация в профиле не превышает 0,7 мг на 1 кг почвы, количественный состав почвенных микроорганизмов изменяется слабо; при умеренной - до 50 мг/кг, отмечаются заметные количественные и качественные изменения состава почвенных микроорганизмов; при сильной и очень сильной - 300 мг/кг происходит резкое изменение и полное подавление развития почвенных микроорганизмов и ингибирование микробиологических процессов.

В составе нефтепродуктов наибольшей токсичностью обладают легкие фракции, а среди них в первую очередь следует отметить канцерогенные полициклические ароматические углеводороды (группа ПАУ), способные вызывать в живых организмах злокачественные опухоли. В этой группе одним из самых активных и распространенных загрязнителей является бензопирен, предельно допустимая концентрация которого в почве определяется в 0,02 мг/кг. В почве, загрязненной бензопиреном, из-за



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

разбалансировки почвенного микробиоценоза нарушаются процессы самоочищения, в том числе, задерживаются процессы отмирания бактерии групп кишечной палочки.

Негативное воздействие большей части легких фракций хотя и сильное, кратковременное так как они в условиях жаркого климата быстро испаряются. Парафины и битумы менее токсичны, но попадание их в почву существенно изменяет водно-воздушный режим, приводит к уплотнению и цементации (гудронизации) почв.

В естественных процессах самоочищения почв от загрязнения ведущая роль принадлежит микроорганизмам. Они используют органические соединения как субстрат для своего роста и развития, активно размножаются и при этом способствуют удалению из окружающей среды нефтепродуктов. Сдерживающим фактором биологической активности в таких условиях является дефицит почвенной влаги. Микроорганизмы способны возвращать в безвредной форме в биологический кругооборот продукты углеводородной трансформации, что определяет их ведущую роль в процессах очищения нефтезагрязненных почв.

Следовательно, существует определенная связь между скоростью разложения нефтепродуктов, то есть способностью почв к самоочищению от органических загрязнителей, и биологической активностью почв, которая тем выше, чем благоприятнее складываться в почве содержание органического вещества. То есть, по биологической активности почв можно судить об их способности самовосстановлению при попадании в них нефтепродуктов органических загрязнителей.

Таким образом, для восстановления почв, нарушенных при проведении работ, потребуется проведение комплекса мероприятий, предусматривающих рекультивацию и фитомелиорацию нарушенных почв, промывку вторично засоленных почв, внедрение прогрессивных природосохраняющих методов разработки, со строгим соблюдением технологического цикла.

Для характеристики состояния почвенного покрова в рамках мониторинга эмиссий и мониторинга воздействия на окружающую среду объектов рассматриваемого месторождения ТОО «Jasyl Energy» должен проводиться ежеквартальный отбор проб по стационарной экологической площадке (СЭП), характеризующей преобладающим почв месторождения и разнообразие техногенного воздействия на них. Результаты анализов отобранных проб показали, что превышение предельно допустимых концентрации загрязняющих веществ в почве не наблюдалось. Почвы не загрязнены тяжелыми металлами. При визуальном осмотре, почвы продуктами углеводородного сырья не загрязнены. Для сохранения редких и эндемичных растений, необходимо свести к минимуму механические повреждения почвенно-растительного покрова.

Превышений концентраций ЗВ в почвах по сравнению с ПДК месторождения Асанкеткен не обнаружено.

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, создание удобных подъездных автодорог. На нарушенных участках необходимо проведение рекультивации земель с обязательным посевом трав, кустарников.

В целом воздействие в процессе запланированных работ на месторождении на почву, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – **локальный** (1 балл);
- временной масштаб **многолетнее** (4 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **слабое** (2 балла).

Интегральная оценка выражается 8 баллами – воздействие **низкой значимости**.

Вывод. При воздействии «**низкой значимости**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на земли при строительстве скважин, разработки месторождения отсутствует.

6.1.4. Возможное существенное воздействие на ландшафты

В результате отвода земель под строительство скважин, разработки месторождения в границах землеотвода, охранных и противопожарных полос площадь будет полностью замещена застройкой, покрытиями. Часть проектируемых сооружений (например, объекты транспорта) непосредственно затронут периферию жилых зон. Однако, в совокупности это не приведет к существенной трансформации и фрагментации местного ландшафта.

В результате строительства объекта краткосрочные (в период строительства) и долгосрочные (разработка месторождения) отрицательные визуальные воздействия на ландшафты будут несущественными для местного населения, поскольку объекты строительства расположены вне зон прямой видимости со стороны ближайших жилых и рекреационных территорий.

Таким образом, реализация проектных решений не окажет существенных воздействий на ландшафты.

6.1.5. Возможные существенные воздействия на растительность

Воздействия на растительный мир, связанные с строительством скважин, разработки месторождения квалифицируются как прямые и косвенные: прямые воздействия приводят к постоянной и/или временной утрате местообитаний, к гибели или повреждению отдельных растений, фрагментации среды.

Прямое воздействие

Прямое воздействие на растительность при строительстве скважин, разработки месторождения:

- изменение среды обитания;
- механические нарушения растительного покрова в связи с проведение земляных строительных работ.

Косвенное воздействие

Косвенное воздействие на растительность при строительстве скважин, разработки месторождения:

- загрязнение растительности, почвенного покрова в результате осаждения атмосферных примесей за пределами проектной площадки;
- загрязнение промышленными, строительными и хозяйственно-бытовыми отходами.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности прямого воздействия

В целом на стадии строительства скважин, разработки месторождения при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильного воздействия на растительный покров. Комплекс мероприятий, предусмотренный во время проведения проектируемых работ в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

Растительный покров территории формируется под влиянием различных видов хозяйственной деятельности. Кроме того, компенсационные возможности местной флоры невелики в силу экологических природных условий территории.

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). При проведении работ необходимо строгое соблюдение технологии работ по бурению скважины.

В целом с учетом специфики 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 строительстве скважин, разработки месторождения Асанкеткен можно сказать, что значительного нового воздействия на растительный покров, месторождения не будет.

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

Рекомендации по сохранению и улучшению состояния растительности

Восстановление растительности до состояния близкого к исходному длится не один десяток лет, а при продолжающемся воздействии не происходит никогда.

ТОО «Jasyl Energy» в период строительства и разработки месторождении планирует выполнять следующий объем работ по охране флоры:

- запретить движение транспорта и спецтехники вне дороги, по растительному покрову и ландшафтам.

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:

- осуществлять 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.

Для уменьшения техногенного воздействия на растительные сообщества рекомендуется проведение следующих мероприятий

- упорядочить использование только необходимых дорог, по возможности обустроив их щебнем или твердым покрытием;

- строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенно-растительного покрова при эксплуатационном и ремонтом режиме работ;

- выделение и оборудование специальных мест для приготовления и дозировке химических реагентов, исключаящих попадание их на рельеф;



- переработка отходов бурового шлама и осадков бурового раствора (после фильтрации) в строительные материалы и дорожные покрытия;
- в случае аварийных ситуаций, в местах разлива ГСМ произвести снятие и вывоз верхнего слоя почвы, осуществить биологическую рекультивацию с последующей фитомелиорацией;
- проведение экологического мониторинга за состоянием растительности на территории месторождения.

Предложения по мониторингу растительного покрова

Мониторинг растительного покрова и мониторинг почв, как два взаимосвязанных компонента экосистемы проводятся одновременно на стационарных экологических площадках.

Интенсивность наблюдения за состоянием почв и растительности – 2 раза в год, в весенне-летний и летне-осенний периоды года.

Растительность индуцирует любые изменения, происходящие в других компонентах окружающей среды. Проведение токсикологического исследования растительности позволят охарактеризовать степень химического загрязнения основных доминирующих видов растений при различном загрязнении окружающей среды: тяжелыми металлами, нефтепродуктами, при радиоактивном загрязнении, при загрязнении атмосферного воздуха газообразными вредными веществами.

Одновременно рекомендуется проводить слежение за растительным покровом методом периодического описания фитоценозов, с указанием видового состава, обилия, общего и частного проективного покрытия растениями почвы, размещения видов, их фенологического развития и общего состояния. Особо отмечают редкие, эндемичные и реликтовые виды растений.

Рекомендуем проводить визуальное обследование территории производственных работ на предмет нахождения замаскированных пятен и комплексное обследование территории площадки после проведения строительных работ, разработки месторождения в рамках очередного производственного экологического мониторинга на месторождении Асакеткен.

Учитывая все факторы при строительстве скважин, разработки месторождения на участке можно сказать, что значительного нового воздействия на растительный покров, участка не будет.

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

В целом воздействие в период запланированных работ на месторождении на растительность, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – **локальный** (1 балл);
- временной масштаб **многолетний** (4 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **слабая** (2 балла).

Интегральная оценка выражается 8 баллами – воздействие **слабое**.

При воздействии «с **низкой значимости**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие при строительстве скважин, разработки месторождения отсутствует.

Влияние на растительный мир при строительстве, разработки месторождения будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

Таким образом, трансграничных воздействий на растительный мир при реализации проекта строительства скважин, разработки месторождения не предвидится.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

6.1.6. Возможные существенные воздействия на животный мир

Воздействия на животный мир, связанные со строительством объекта, разработки месторождения квалифицируются как прямые и косвенные. Прямые воздействия приводят к постоянной и/или временной утрате мест обитания, к гибели или повреждению отдельных животных, фрагментации среды обитания, блокированию или изменению маршрутов миграции животных. Косвенные воздействия проявляются через загрязнение атмосферного воздуха, почв, нарушение и снижение доступности мест обитания, звукового давления (воздействия шума) за территориями технологических площадок.

Прямое воздействие

Прямое воздействие на животный мир при строительстве скважин, разработки месторождения:

- изменение среды обитания;
- проведение земляных строительных работ.

Прямое воздействие на животный мир при разработке месторождения:

- нарушение и повреждение земной поверхности, механические нарушения почвенного покрова;
- сокращение пастбищных площадей в результате строительства дорог.

Косвенное воздействие

Косвенное воздействие на животный мир при строительстве скважин, разработки месторождения:

- загрязнение растительности, почвенного покрова в результате осадения атмосферных примесей за пределами проектной площадки;
- загрязнение промышленными, строительными и хозяйственно-бытовыми отходами;
- производственный шум, искусственное освещение, служащей факторами беспокойства для многих видов птиц и млекопитающих.

Косвенное воздействие на животный мир при разработке месторождения:

- химическое воздействие на почвенный покров (перенос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы со сточными водами, бытовыми и производственными отходами.
- использование дорог и внедорожное использование транспортных средств;
- загрязнение территории нефтепродуктами и тяжелыми металлами, химреагентами, промышленно-бытовыми отходами, выбросами токсичных веществ;
- производственный шум, искусственное освещение, служащей факторами беспокойства для многих видов птиц и млекопитающих.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности прямого воздействия

В целом на стадии строительства скважин, разработки месторождения при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильного воздействия на животный мир. Комплекс мероприятий, предусмотренный во время проведения проектируемых работ в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

В период проведения проектируемых работ часть территории будет изъята из площади возможного обитания животных. Однако, вследствие небольших размеров изымаемых и нарушаемых земель, с одной стороны и, крайней малой плотности заселения территории месторождения представителями животного мира, с другой, изъятие земель не может существенно повлиять на численность видов, качество их среды обитания.

Постоянное присутствие людей, работающая техника и передвижение автотранспорта окажет несколько более серьезное воздействие, чем вышерассмотренное. Некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, уже были вытеснены с территории



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

месторождения и района работ. При реализации проекта (активизации присутствия человека), может возрасти численность вытесненных особей с площади работ, у других, возможно некоторое сокращение численности (ландшафтные виды птиц, степной хорь, хищные).

На участках с нарушенным почвенно-растительным покровом произойдет резкое сокращение численности пресмыкающихся (ящерицы, змеи) и некоторых 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 планируемого проекта, то ввиду незначительной площади территории промысла, некоторое негативное воздействие будет отмечаться лишь на ограниченных участках, где непосредственно будут проводиться работы. На прилежащих участках, в силу существования у животных индивидуальных и популяционных механизмов адаптации, имеющиеся здесь фаунистические комплексы животных не претерпят заметных изменений.

Факторы воздействия на животный мир

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 промыслов, трубопроводов, шоссейных и грунтовых дорог, внедорожным передвижением автотранспорта и т.п. Подобное широкомасштабное воздействие на коренные природные комплексы вызывают изменения условий жизни многих диких 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 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 газопромыслы, увеличивается численность некоторых видов птиц

Другой путь воздействия на животный мир - прямое влияние человека на численность и распространение млекопитающих, птиц и пресмыкающихся.

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



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

меньше, чем на редкие. Однако, как показывает опыт, 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.

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, хим.реагентами, 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 БУ и сопутствующих объектов, воздействие для большинства животных будет в основном выражаться в незначительном сокращении их кормовой базы и репродуктивной площади.

В целом воздействие в период проведения запланированных работ на месторождении на животный мир, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – **локальный** (1 балл);
- временной масштаб – **многолетнее** (4 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **слабая** (2 балла).

Интегральная оценка выражается 8 баллами – воздействие **низкой значимости**.

Вывод. При воздействии «**низкой значимости**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на животный мир при строительстве скважин, разработки месторождения отсутствует.

6.1.7. Возможные существенные воздействия на недра

Прямое воздействие

На период строительства скважин, разработки месторождения



Воздействия на недра и связанные со строительством развития экзогенных геологических процессов не ожидается. На период строительства работы по подготовке и обустройству площадки будут связаны с воздействием, главным образом, на поверхностный слой земли и будут распространяться по глубине: движение техники.

Косвенное воздействие

На период строительства скважин, разработки месторождения с учетом предусмотренных мероприятий, воздействия на геологическую среду (недра) не ожидается. Согласно принятым проектным решениям при эксплуатации проводится сбор и утилизация всех видов сточных вод и отходов, в соответствии с требованиями РК в области ОЗТОС, что минимизирует их возможное воздействие на дневную поверхность и недра. Других источников воздействия намечаемой деятельности на недра не ожидается.

Таким образом, на период строительства, разработки месторождения воздействия на геологическую среду (недра) не ожидается.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности прямого воздействия.

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 скважины. При этом основными видами изменений геологической среды является образование техногенных грунтов преимущественно техногенно-переотложенных и техногенно-образованных.

В процессе бурения и эксплуатации скважины с точки зрения оценки воздействия на геологическую среду основное внимание уделяется созданию надежных конструкций. Они должны обеспечивать предотвращение:

- заколонных и межколонных перетоков жидкостей, минерализованных вод, газа в атмосферу и на поверхность земли, в горизонты, залегающие над эксплуатационными объектами;
- аварийного фонтанирования;
- образования грифонов;
- возникновения зон растепления и просадки устьев скважины;
- деформации, смятия и срезания колонн и др.

Особое внимание при строительстве скважины должно уделяться охране водоносных горизонтов пресных, минерализованных и промышленных вод.

Процессы загрязнения с поверхности обусловлены фильтрацией бурового раствора в породы и подземные воды геологического разреза. Как правило, эти процессы при бурении не распространяются на значительные расстояния. В самую верхнюю часть до глубины 20-30 м проникновение фильтрата бурового раствора исключено спуском шахтного направления и его цементированием. В водоносные горизонты до глубин 100-150 м фильтрат бурового раствора проникает на расстояние 1,5-2,0 м от стенок скважины вследствие кратковременности бурения данного интервала и его изоляции кондуктором с затрубной цементацией.

Разбуривание подсолевых продуктивных карбонатных отложений сопровождается проникновением в них фильтрата на расстояние 1,0-1,5 м от стенок скважины. Однако в процессе извлечения газовой смеси из продуктивных пластов попавший в них фильтрат бурового раствора извлекается полностью.

К негативным экологическим последствиям могут привести проявления напорных высокоминерализованных вод из соленосных отложений при бурении скважины. Эти воды, как правило, сбрасываются в металлические емкости с обязательной закачкой в интервал, из которого они поступили, - при углублении скважины. К таким интервалам предъявляется



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

повышенное требование при установке технической колонны и цементировании затрубного пространства.

Из существующих геофизических методов исследования технического состояния скважины для оценки герметичности заколонного пространства в настоящее время наиболее эффективно может быть использован метод высокочувствительной термометрии в комплексе с АКЦ или СГДТ. Инструментально наличие притока определяется путем вызова циркуляции жидкости между двумя спецотверстиями с помощью пакера. Исследование герметичности эксплуатационной колонны производится опрессовкой пакером с применением расходо-метрии и термометрии.

Одной из распространенных причин потери герметичности обсадных колонн скважины является электрохимическая коррозия наружной поверхности труб. С целью оценки допустимого уменьшения толщины стенок труб и определения параметров электрохимзащиты периодически проводят замеры падения напряжения вдоль колонны. Работы по устранению дефектов обсадных труб включают изоляцию дефектов и повторную герметизацию их соединительных узлов.

При обработке призабойной зоны пласта и применении технологии воздействия на пласт необходимо провести специальные исследования обоснования рабочих реагентов и оценки их взаимодействия с породами, пластовыми жидкостями, с металлом труб и оборудования при различных температурах и давлении. Особое внимание должно быть уделено возможному перетоку закачиваемого реагента через литологические окна или по заколонному пространству, утилизации попутных вод, образованию техногенных вод при закачке пресных поверхностных вод с высоким содержанием кислорода. При строительстве и эксплуатации скважины экологическую опасность представляет грифонообразование (выход газа, пластовой воды из-под земли), причиной которого являются вертикальные перетоки флюидов из залежи в непродуктивные отложения через ствол скважины.

В ходе эксплуатации скважины вертикальные перетоки пластовых флюидов возможны при нарушении герметичности обсадных колонн и цементного камня за колоннами. Причинами повышения межколонных давлений являются: негерметичность резьбовых соединений обсадных труб и колонных головок, потеря эластичности сальниковых уплотнений и герметизирующих материалов вследствие их старения, технические и технологические погрешности при заключительных работах по обвязке скважины, низкое качество цементирования и недоподъем цемента в заколонном пространстве до устья или в части ствола скважины.

Проблема ликвидации межпластовых перетоков и межколонных давлений стоит чрезвычайно остро практически на всех месторождениях.

Перетоки газа, воды, или конденсата из пласта в пласт и подъем флюида на дневную поверхность через затрубное пространство после строительства скважины - довольно частое явление.

Межколонные проявления нередко начинаются сразу же после пуска скважины в эксплуатацию. Нужно отметить, что в некоторых скважинах температура газа в устье составляет 70°C. Поэтому температурные изменения дополнительно деформируют обсадную колонну. Много неприятностей приносят межколонные проявления и межпластовые перетоки с давлением 3 МПа и выше. В этом случае в затрубном пространстве устанавливают обратный клапан, который снижает давление в коллекторе до 0,5-1 МПа. В зимний период он промерзает и перестает работать.

Существует много точек зрения на причины таких проявлений. Однако авторы едины в том, что неперемное условие качественной проводки крепления ствола скважины - создание герметичных соединений обсадных труб и высококачественного цементного кольца.

К числу требований, предъявляемых к цементному камню, следует отнести способность тампонажного раствора при твердении создавать непроницаемые контакты между стенками скважины и тампонажным камнем. Практика показывает, что



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

цементирование скважины раствором из чистого портландцемента имеет ряд отрицательных моментов. Вследствие недостаточной седиментационной устойчивости раствора камень имеет низкие деформативные и адгезионные свойства, высокую проницаемость и недолговечность. Прочностные свойства камня резко снижаются при температуре 80 °С вследствие перекристаллизации гидратов и образования свободной извести. При введении песка (до 40%), а также аэросила (0,03-0,05%), глинопорошка или бентонитовой глины (3%) значительно увеличиваются срок службы цементного камня и повышаются его прочностные свойства по отношению к агрессивным средам (солевой коррозии). Газопроницаемость такого камня на порядок ниже, чем образцов из стандартного портландцемента.

Из всех существующих методов поддержания пластового давления и увеличения приемистости скважины наиболее широко используется закачка пресных (или минерализованных) вод с применением специальных реагентов (щелочи, ПАВ, полимеры).

Кроме того, необходимо своевременно проводить ремонтно-изоляционные и ремонтно-восстановительные, а также ликвидационные работы. Намечаемая хозяйственная деятельность в рамках проекта не вызовет изменения существующей категории защищенности грунтовых вод. Земляные работы имеют временный характер. Общего изменения мощности слоя пород зоны аэрации не произойдет.

На территории месторождения при реализации проекта не ожидается какого-либо рода сейсмических проявлений, обусловленных антропогенной деятельностью.

Поверхностные геомеханические нарушения не имеют площадного характера и связаны с земляными работами. Данные работы не приведут к образованию новых форм рельефа, существенному перераспределению поверхностного стока и нарушению режима подземных вод ввиду незначительного объема перемещаемого грунта.

Изменение физико-механических свойств пород, слагающих продуктивные пласты, не произойдет.

В целом воздействие в процессе проведения запланированных работ на месторождении на недра (геологическую среду), при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – *локальный* (1 балл);
- временный масштаб – *многолетний* (4 балла);
- интенсивность воздействия – *умеренное* (3 балла).

Интегральная оценка воздействия составит 12 баллов – *воздействие средней значимости*.

Вывод. При значимости воздействия «*средней значимости*» изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на недра при строительстве скважин, разработки месторождения отсутствует.

6.1.8. Возможные существенные воздействия отходов производства и потребления

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

При строительстве скважин, разработки месторождения Асанкеткен предложена система обращения с отходами производства и потребления, отвечающим всем санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям, изложенными в Экологическом Кодексе Республики Казахстан, и разработаны мероприятия по их утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению в местах безопасного хранения отходов. На площадке бурения временно организованы места временного хранения (накопления)



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

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

Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду. Потенциальная направленность негативного воздействия отходов может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения либо утилизации отходов производства и потребления.

Основными моментами экологической безопасности, соблюдения которых следует придерживаться, являются:

- о предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение образования объемов образования других;
- об исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов, технологий; предотвращения смешивания различных видов отходов; организация максимально возможного вторичного использования отходов по прямому назначению и других целей;
- о снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов.

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

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

В целом воздействие в процессе строительства скважин, разработки месторождения на окружающую среду отходами производства и потребления, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – **локальный** (1 балл);
- временной масштаб – **многолетний** (4 балла);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **слабое** (2 балла).

Интегральная оценка выражается 8 баллами – воздействие **низкой значимости**.

Вывод. При воздействии «**низкой значимости**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие в процессе строительства, скважин, разработки месторождения_окружающую среду отходами производства и потребления отсутствует.

6.1.9. Возможные существенные воздействия шума, вибрации

Прямое воздействия

На период строительства скважин, разработки месторождения источникам шума, вибрации являются источники постоянного шума (ДЭС, ГПЭС, насосное оборудование, передвижные, сварочные агрегаты и т.д.) и периодического (автотранспорт, строительная техника) шума.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Источники прямого шумового воздействия при строительстве скважин, разработки месторождения:

- ДЭС, ГПЭС;
- насосное оборудование;
- передвижные, сварочные агрегаты;
- автотранспорт;
- двухфазный сепаратор;
- устьевой нагреватель;
- блок дозирования химреагентов;
- строительная техника и др.

Проектной документацией предусмотрено использование арматуры и предохранительных клапанов, шумовые характеристики которых не превышают установленных нормативных значений по шуму для рабочей зоны и жилой застройки. Предохранительные клапаны не относятся к источникам постоянного шума, так как срабатывают только в аварийных ситуациях, вероятность возникновения которых, как показывает опыт проектирования аналогичных объектов, очень мала.

Анализ результатов представленных расчетов показал, что при строительстве скважин, разработки месторождения уровни звукового давления в рабочей зоне, на границе СЗЗ предприятия и на границе ближайшей жилой застройки не превысят нормативных значений.

К косвенным воздействиям за пределами проектной площадки могут быть отнесены следующие виды воздействий:

Стадия строительства, разработки месторождения:

- освещение и визуальные воздействия за пределами территории строительства, разработки месторождения;
- шумовое воздействие, создаваемое движением транспорта в ходе строительства.

Выполненный в проектных материалах анализ характеристик оборудования показывает, что на стадии строительства, на границе ближайших селитебных территорий уровни шума не превысят нормативных уровней, установленных для селитебных территорий.

Комплекс технических и организационных мероприятий позволит обеспечить нормативный уровень шума на рабочих местах и территории строительных и промышленных площадок.

Проектируемый объект не будет оказывать влияния на формирование уровня шума как на границе СЗЗ, так и жилой зоне.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности прямого воздействия

В соответствии с действующими в РК «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденными МООН РК приказом N270-о от 29.10.2010 г., прямое воздействие оценивается по пространственным, временным параметрам и его интенсивности, вытекающих из принятых технических решений.

Воздействие физических факторов (шум, вибрация) на окружающую среду оценивается:

Строительство, разработка месторождения

При строительстве скважин, разработки месторождения при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия физических факторов на окружающую среду можно оценить как:



- пространственный масштаб воздействия - точечный (1) – площадь воздействия 0.01-1км² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении 10-100 м от линейного объекта.

- временной масштаб воздействия – многолетний (4) продолжительность воздействия от 3-х лет и более.

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительный (1) – изменение среды превышает естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Интенсивность воздействия физических факторов на окружающую среду - «низкой воздействие» - изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Таким образом, воздействие физических факторов на окружающую среду на период строительства, разработки месторождения будет лежать в диапазоне средней значимости, согласно таблицы 42.

Таблица 42-Оценка воздействия физических факторов на период запланированных работ на месторождении

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)
Пространственный масштаб воздействия	1	локальный
Продолжительный масштаб воздействия	4	продолжительный
Интенсивность воздействия	1	умеренный
Интегральная оценка	4	Воздействие низкой значимости

При интегральной оценке воздействия *«воздействие низкой значимости»* изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Интегральная оценка воздействия составит **4 баллов – воздействие низкой значимости.**

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие физических факторов при строительстве скважин, разработки месторождения отсутствует.

6.1.10. Радиационная безопасность

При работе с радиоактивными отходами должны быть учтены все виды лучевого воздействия на персонал и население, предусмотрены защитные мероприятия, снижающие суммарную дозу от всех источников внешнего и внутреннего облучения до уровней, не превышающих предельно-допустимой дозы (ПДД), или предела для соответствующей категории облучаемых лиц.

Работы по разработки месторождения предусматривается проводить в строгом соответствии соблюдением действующих гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года №КР ДСМ-71.

Согласно указанным документам предусмотрены следующие работы:

1. Проведение замеров радиационного фонда на территории скважины;
2. проведение инструктажа обслуживающего персонала о правилах и режиме работы в случае обнаружения пластов (вод) с повышенным уровнем радиоактивности.
3. Эффективная доза облучения природными источниками для всех работников не должна превышать 5 мЗв в год (любые профессии производства).

Согласно данной инструкции необходимо:



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

- вокруг буровой обозначить санитарно-защитную и наблюдательную зоны, размеры которых согласовать с СЭС, в зависимости от степени радиоактивности, поступающих из скважины веществ, дозы внешнего излучения и распространения выбросов радиоактивности в атмосферу;
- отходы с повышенной радиоактивностью собирать в специальные контейнеры и вывозить в места захоронения радиоактивных отходов;
- сбор, транспортировка радиоактивных отходов должны производиться специализированной бригадой (категория А) при наличии санитарных паспортов у каждого члена бригады на право производства этих работ;
- предельная доза облучения для членов буровой бригады - 0,5 БЭР за календарный год.

Работающий персонал должен быть обеспечен спецодеждой и средствами индивидуальной защиты. Ответственность за готовность к применению средств индивидуальной защиты несет технический руководитель организации, за правильность их использования непосредственно на месте проведения работ – исполнитель работ.

Сбор радиоактивных отходов на предприятии должен производиться непосредственно на местах их образования и включать в себя сбор отходов, временное хранение, удаление и обезвреживание.

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

Объектами постоянного радиометрического контроля должны быть места хранения бурильные трубы.

В случае вскрытия пласта с повышенной радиоактивностью предусматривается произвести отбор проб на исследование следующих компонентов: шлама или керна горных пород, бурового раствора на выходе из скважины, отходов бурения.

В случае обнаружения пластов с повышенной радиоактивностью, необходимо: получить разрешение уполномоченных органов на дальнейшее углубление скважины; вокруг буровой обозначить санитарно-защитную зону.

В случае, когда мощность эквивалентной дозы радионуклидов в конденсате и пластовых водах превысит 0,03 мБер/час, рабочие места на буровой оборудуются в соответствии с Гигиеническими нормативами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года №КР ДСМ-71. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № КР ДСМ-90.

Обобщение и анализ результатов работ по радиационной обстановке на промыслах позволил выявить ряд закономерностей, что основными причинами радиоактивного загрязнения, связанного с добычей, подготовкой и транспортировкой пластовой воды являются:

1. сбросы углеводородов содержащих пластовых вод на поля испарения,
2. скопление ржавчины, солей, отработанные накопители фильтров,
3. металло отходы,
4. действующее оборудование.

Основная масса радиоактивного площадного загрязнения связана:

- с наличием пластовых вод в отходах бурения;
- с поступлением пластовых вод на поверхность почвы.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Основной вид воздействия этого загрязнения на население – через ветровой перенос пыли, поверхностный и подземный сток воды, выпас домашних животных на загрязненной территории и нахождение там человека.

Радиологические исследования, которые необходимо проводить на скважине, включают в себя следующие измерения: МЭД (по гамма-излучателям); Удельная альфа-активность; Удельная бета-активность; Эффективная удельная активность; Исследование флоры участков техногенного воздействия. На территории месторождения, в рамках Программы производственного экологического контроля, проводится радиационный мониторинг 1 раз в год согласно договору.

6.1.11. Социально – экономическое воздействие

Строительство скважин, разработка месторождения будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий.

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 газа. Закупка оборудования в Российской Федерации или в дальнем зарубежье оказывает положительное воздействие на предприятия, поставляющих это оборудование и на их работников оказывает воздействие, поддерживая цепь поставок для поставщиков в газодобывающую промышленность. Так же положительно влияет на увеличенные продаж в пределах региона из-за затрат доходов в секторах, поддерживающих газовые работы.

ВЫВОД: *Строительство скважин, разработка месторождения Асанкеткен оказывает 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.*

6.2. Комплексная оценка воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений

Воздействия на окружающую среду при строительстве скважин, разработки месторождения могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные.

Технологически обусловленные - это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ. Среди технологически обусловленных воздействий могут быть выделены следующие группы ведущих факторов:

1. Изъятие земель для размещения технологического оборудования. Изъятие угодий из использования может происходить, также, опосредованно, вследствие потери ими своей ценности при их загрязнении и деградации;
2. Нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования и продуктов газодобычи;
3. Возможны аварийные сбросы на почво-грунты различного рода загрязнителей, основными из которых являются нефтепродукты, ГСМ, химреагенты;
4. Выбросы в атмосферу от ряда организованных и неорганизованных стационарных источников. Источниками выбросов в атмосферу при строительстве скважины являются: дизельные генераторы, емкости для хранения ГСМ, котельная



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

установка, буровые насосы и другие. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы от неорганизованных и организованных источников в силу ограниченной интенсивности выбросов не создают высоких приземных концентраций;

5. Сточные воды образуются как в процессе работ, так и систем обеспечения жизнедеятельности. Сброс в поверхностные водоемы отсутствует. Все сточные воды собираются в специализированные емкости и вывозятся, по мере наполнения, на согласованные места временного хранения, отстоя или очистки сторонней организацией;

6. На площадках работ происходит накопление промышленных и твердо- бытовых отходов. Все отходы производства и потребления собираются в специализированные контейнеры и по мере накопления вывозятся по договору со сторонней организацией на места согласованного хранения или утилизации;

7. Шумовой эффект, возникающий при работе бурового оборудования, оказывает воздействие на людей, животный и растительный мир, но носит кратковременный характер.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе работы в штатных ситуациях и при авариях. Значительные последствия могут быть вызваны бесконтрольным проездом техники вне отведенных дорог, неконтролируемым расширением зон землеотвода и непроектными воздействиями на окружающую среду.

Перечисленные выше и иные негативные дополнительные источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, основные мероприятия по снижению воздействия представлены в таблице 43 ниже.

Таблица 43-Источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду

Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду
Атмосфера	Работа основного и вспомогательного оборудования. Шумовые воздействия.	Профилактика и контроль оборудования. Использование противовыбросового оборудования Контроль за состоянием атмосферного воздуха.
Поверхностные воды	Ливневый и снеговой сток. Возможное аварийное загрязнение вод	Учет водоотведения и водопотребления Сбор в специальные емкости Оперативная ликвидация аварийных разливов
Грунтовые и подземные воды	Возможное аварийное загрязнение вод.	Размещение объекта с учетом инженерно- геологических условий. Применение конструктивных решений, исключающих подпор грунтовых вод или уменьшение инфильтрационного питания. Оперативная ликвидация аварийных разливов.
Недра	Термоэрозия. Просадки. Грифонообразование. Внутрипластовые перетоки флюида.	Изоляция водоносных горизонтов. Герметичность подземного и наземного оборудования. Тщательное планирование размещения различных сооружений.
Ландшафты	Механические нарушения. Возникновение техногенных форм рельефа. Оврагообразование и эрозия.	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель. Запрет на движение транспорта вне дорог.
Почвы	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя.	Создание системы контроля за состоянием почв. Профилактика и ликвидация аварийных разливов. Запрет на движение транспорта вне дорог.
Растительность	Уничтожение травяного покрова. Химическое, тепловое и электромагнитное воздействие. Иссущение.	Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог.
Животный мир	Незначительное уменьшение месторождения обитания. Фактор беспокойства. Шум от работающих агрегатов.	Строительство специальных ограждений. Обустройство мест на размещение отходов. Создание маркировок на объектах и сооружениях.

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений данного проекта надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя такие



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

критерии, как пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и интенсивность воздействия:

Воздействие на атмосферный воздух может быть оценено как локальный, многолетний и умеренная интенсивность воздействия;

Воздействие на поверхностные и подземные воды -локальный, многолетний и умеренная интенсивность воздействия;

Воздействие на недра - локальный, многолетний и умеренная интенсивность воздействия;

Воздействие на почвенный покров - локальный, многолетний и слабая интенсивность воздействия;

Воздействие ожидаемого объема образования отходов производства и потребления локальный, многолетний и слабая интенсивность воздействия.

Воздействие на растительный и животный мир - локальный многолетний и слабая интенсивность воздействия.

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенной методикой, выполнена интегральная оценка намечаемой деятельности.

Матрица воздействия реализации проекта на природную среду на месторождении Асанкеткен сведена в таблицу 44 ниже.

Таблица 44-Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений по строительству скважин, разработки месторождения Асанкеткен

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атмосферный воздух	Локальное (1)	Продолжительный (4)	Умеренное (3)	Средняя(12)
Водные ресурсы	Локальный (1)	Продолжительный (4)	Умеренная (3)	Средняя(12)
Недра	Локальный (1)	Продолжительный (4)	Умеренная (3)	Средняя(12)
Почвенные ресурсы	Локальный (1)	Продолжительный (4)	Слабое (2)	Средняя (8)
Отходы производства и потребления	Локальный (1)	Продолжительный (4)	Слабая(2)	Средняя (8)
Флора	Локальный (1)	Продолжительный (4)	Слабая (2)	Средняя (8)
Животный мир	Локальный (1)	Продолжительный (4)	Слабая (2)	Средняя (8)
Итого:	-	-	-	Средняя (9,7)

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости. Как следует из приведенной матрицы, интегральное воздействие (среднее значение) при реализации проектных решений на месторождении Асанкеткен составляет 9,7 баллов, что соответствует *среднему уровню воздействия на компоненты окружающей среды*. Изменения в окружающей среде превышают цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Таким образом, реализация проектных решений по строительству скважин, разработки месторождения Асанкеткен при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды.

Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду

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

Основные компоненты социально-экономической среды, которые будут подвергаться тем или иным воздействиям при строительстве скважин, разработки месторождения Асанкеткен, представлены в таблице 45 ниже.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Таблица 45-Компоненты социально-экономической среды

Компоненты социальной среды	Компоненты экономической среды
Трудовая занятость	Экономическое развитие территории
Здоровье населения	Транспорт
Доходы и уровень жизни населения	Сельское хозяйство
Памятники истории и культуры	Инвестиционная деятельность

Для объективной комплексной оценки воздействия на социально-экономическую сферу региона на данный проектный период на месторождении Асанкеткен надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя три основных показателя – пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности). Используемые критерии оценки основаны на рекомендациях действующей методологической разработки (представлена в разделе 1 данного проекта) с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей социально-экономической жизни населения.

Матрица воздействия реализации проекта на социально-экономическую сферу сведена в таблицу 46 ниже.

Таблица 46-Оценка воздействия на компоненты социально-экономической среды, мероприятия по снижению негативного воздействия

Компоненты социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально-экономическую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-	Категории воздействия, балл			Категория значимости, балл
			Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Трудовая занятость	Дополнительные рабочие места	Положительное воздействие	Местное (воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Умеренное (отклонение превышает существующие условия средне районного уровня)	Высокое положительное воздействие
			+3	+5	+3	
Доходы и уровень жизни населения	Увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности, повышение уровня и качества жизни, развитие инфраструктуры	Положительное воздействие	Местное (воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Умеренное (отклонение превышает существующие условия средне районного уровня)	Высокое положительное воздействие
			+3	+5	+3	
Здоровье населения	Профессиональные заболевания	Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда	Точечное (воздействие проявляется на территории размещения объекта)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Незначительное (отклонения соответствуют существовавшему до начала реализации проекта колебаниям изменчивости)	Среднее отрицательное воздействие
			-1	-5	-1	
Памятники истории и культуры	«Случайные археологические находки»	Положительное воздействие	Точечное (воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Незначительное (отклонения соответствуют существовавшему до начала реализации проекта колебаниям изменчивости)	Среднее положительное воздействие



Экономическое развитие территории	Инвестиционная привлекательность региона, экономический и промышленный потенциал региона, поступление налоговых поступлений в местный бюджет	Положительное воздействие	Региональное (воздействие проявляется на территории области)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Слабое (отклонения превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в	Среднее положительное воздействие
			+4	+5	+2	+11
Наземный транспорт	Дополнительные средства из местного бюджета для финансирования ремонта и строительства дорог	Положительное воздействие	Местное (воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Незначительное (отклонения соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости)	Среднее положительное воздействие
			+3	+5	+1	+9
Сельское хозяйство	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.	Точечное (воздействие проявляется на территории размещения объекта)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Умеренное (отклонение превышает существующие условия средне районного уровня)	Среднее отрицательное воздействие
			-1	-5	-3	-9
Инвестиционная деятельность	Экономический и промышленный потенциал региона, инвестиционная привлекательность региона	Положительное воздействие	Региональное (воздействие проявляется на территории области)	Постоянное (воздействие более 5 лет)	Умеренное (отклонение превышает существующие условия средне районного уровня)	Высокое положительное воздействие
			+4	+5	+3	+12

Производственная деятельность в рамках реализации проекта будет осуществляться в пределах Атырауской области и может повлечь за собой изменение социальных условий региона как в сторону улучшения благ и увеличения выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения и других, так и сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий аварийных ситуаций. Однако вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна.

В целом, проектируемые работы согласно интегральной оценки вносят *среднее отрицательное воздействие* по некоторым компонентам, и от *средних до высоких положительных изменений* в социально-экономическую сферу региона в зависимости от компонента.

Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к существенному ухудшению существующего состояния природной среды, при условии соблюдения технологических дисциплин и соблюдения природоохранного законодательства Республики Казахстан.



7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.

7.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух

7.1.1. Проведение расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

При проведении расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу использованы проектных объемов при строительстве скважин, разработки месторождения.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 16 апреля 2012 года № 110-п, максимальные разовые выбросы газо-воздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производились на основании технических характеристик применяемого оборудования, технологических решений, представленных в проекте и в соответствии с действующими нормами и методиками по определению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Расчеты выбросов загрязняющих в атмосферу при строительстве скважин, разработки месторождения произведен согласно:

- Технических характеристик применяемого оборудования.
- Методического указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.
- «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, 1996 г.
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004». Астана, 2005 г.
- «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004». Астана, 2005.
- «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п».
- "Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". РД Астана 2008.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых при строительстве скважин, разработки месторождения приведены в Приложении 1.

Ниже в таблицах 47-48 представлены параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительства скважин, разработке месторождения.



		генератор VOLVO-TD1210G, N-268 кВт (резервный)																	0304	Азота оксид	0,092907	337,994	0,01288	2025
																			0328	Углерод	0,037222	135,413	0,004954	2025
																			0330	Сера диоксид	0,089333	324,992	0,012385	2025
																			0337	Углерод оксид	0,461556	1679,133	0,064402	2025
																			0703	Бенз/а/пирен	0,0000009	0,003	0,0000001	2025
																			1325	Формальдегид	0,008933	32,498	0,001239	2025
																			2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,215889	785,401	0,029724	2025
002		Котельная установка WNS0.5-1.0Y/Q	1	2208	труба	0008	3	0,5		0,2	454	80219	79807						0301	Азота диоксид	0,003418	45,511	0,027166	2025
																			0304	Азота оксид	0,000555	7,39	0,004414	2025
																			0328	Углерод	0,000802	10,679	0,006373	2025
																			0330	Сера диоксид	0,018857	251,081	0,149893	2025
																			0337	Углерод оксид	0,043872	584,156	0,348731	2025
002		Цементировочный агрегат	1	93	труба	0009	5	0,5		0,206	454	80219	79807						0301	Азота диоксид	0,2816	3640,3	0,16	2025
																			0304	Азота оксид	0,04576	591,549	0,026	2025
																			0328	Углерод	0,018333	236,994	0,01	2025
																			0330	Сера диоксид	0,044	568,797	0,025	2025
																			0337	Углерод оксид	0,227333	2938,78	0,13	2025
																			0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,005	0,0000003	2025
																			1325	Формальдегид	0,0044	56,88	0,0025	2025
																			2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,106333	1374,588	0,06	2025
004		Дизельный генератор CAT C15, N-403 кВт	1	4320	труба	0010	5	0,5	3,76	0,738	454	80219	79807						0301	Азота диоксид	0,752267	2714,485	5,034848	2025
																			0304	Азота оксид	0,122243	441,102	0,818163	2025
																			0328	Углерод	0,039181	141,381	0,269724	2025
																			0330	Сера диоксид	0,156722	565,517	1,078896	2025
																			0337	Углерод оксид	0,593306	2140,889	3,955952	2025
																			0703	Бенз/а/пирен	0,000001	0,004	0,000008	2025
																			1325	Формальдегид	0,011194	40,392	0,071926	2025
																			2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,268667	969,46	1,79816	2025
004		Дизельный генератор CAT C15, N-403 кВт	1	4320	труба	0011	5	0,5	3,76	0,738	454	80219	79807						0301	Азота диоксид	0,752267	2714,485	5,034848	2025
																			0304	Азота оксид	0,122243	441,102	0,818163	2025
																			0328	Углерод	0,039181	141,381	0,269724	2025
																			0330	Сера диоксид	0,156722	565,517	1,078896	2025
																			0337	Углерод оксид	0,593306	2140,889	3,955952	2025
																			0703	Бенз/а/пирен	0,000001	0,004	0,000008	2025
																			1325	Формальдегид	0,011194	40,392	0,071926	2025
																			2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,268667	969,46	1,79816	2025
004		Дизельный генератор CAT 3406, N-292 кВт	1	4320	труба	0012	5	0,5	6,21	1,22	454	80219	79807						0301	Азота диоксид	0,545067	1189,767	8,322048	2025
																			0304	Азота оксид	0,088573	193,336	1,352333	2025
																			0328	Углерод	0,028389	61,967	0,445824	2025
																			0330	Сера диоксид	0,113556	247,869	1,783296	2025
																			0337	Углерод оксид	0,429889	938,357	6,538752	2025
																			0703	Бенз/а/пирен	0,000001	0,002	0,000013	2025
																			1325	Формальдегид	0,008111	17,705	0,118886	2025
																			2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,194667	424,917	2,97216	2025
004		Дизельный генератор CAT 3406, N-292 кВт	1	4320	труба	0013	5	0,5	6,21	1,22	454	80219	79807						0301	Азота диоксид	0,622933	1359,732	9,510912	2025
																			0304	Азота оксид	0,101227	220,957	1,545523	2025
																			0328	Углерод	0,040556	88,525	0,594432	2025
																			0330	Сера диоксид	0,097333	212,457	1,48608	2025
																			0337	Углерод оксид	0,502889	1097,701	7,727616	2025
																			0703	Бенз/а/пирен	0,000001	0,002	0,000016	2025
																			1325	Формальдегид	0,009733	21,245	0,148608	2025
																			2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,235222	513,44	3,566592	2025
004		Цементировочный агрегат	1	67	труба	0014	5	0,5	1,05	0,206	454	80219	79807						0301	Азота диоксид	0,2816	3640,3	0,16	2025
																			0304	Азота оксид	0,04576	591,549	0,026	2025
																			0328	Углерод	0,018333	236,994	0,01	2025

																			0330	Сера диоксид	0,044	568,797	0,025	2025
																			0337	Углерод оксид	0,227333	2938,78	0,13	2025
																			0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,005	0,0000003	2025
																			1325	Формальдегид	0,0044	56,88	0,0025	2025
																			2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,106333	1374,588	0,06	2025
004	Котельная установка WNS0.5-1.0Y/Q	1	4320	труба	0015	5	0,5	1,05	0,206	454	80219	79807							0301	Азота диоксид	0,003418	44,185	0,053151	2025
																			0304	Азота оксид	0,000555	7,175	0,008637	2025
																			0328	Углерод	0,000802	10,368	0,012469	2025
																			0330	Сера диоксид	0,018857	243,768	0,293267	2025
																			0337	Углерод оксид	0,043872	567,142	0,682294	2025
004	Факел	1	4320	труба	0016	17,3	0,389	12,73	1,5133524	1698,1	80219	79807							0301	Азота диоксид	0,0373942	178,406	0,58155432	2025
																			0304	Азота оксид	0,0060766	28,991	0,09450258	2025
																			0328	Углерод	0,0311618	148,672	0,4846286	2025
																			0337	Углерод оксид	0,3116182	1486,718	4,84628602	2025
																			0410	Метан	0,0077905	37,168	0,12115715	2025
001	Работа ямобура	1	12	неорг.выброс	6001	2				30	80219	79807	120	80					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,11		0,004752	2025
001	Работа автокрана	1	48	неорг.выброс	6002	2				30	80219	79807	120	80					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,002494		0,000431	2025
001	Работа бульдозера	1	60	неорг.выброс	6003	2				30	80219	79807	120	80					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,002494		0,000431	2025
001	Работа экскаватора	1	60	неорг.выброс	6004	2				30	80219	79807	120	80					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,002494		0,000539	2025
001	Пост газовой резки	1	20	неорг.выброс	6005	2				30	80219	79807	120	80					0123	Железа оксид	0,02025		0,001458	2025
																			0143	Марганец и его соединения	0,000306		0,000022	2025
																			0301	Азота диоксид	0,010833		0,00078	2025
																			0337	Углерод оксид	0,01375		0,00099	2025
001	Планировочные работы	1	60	неорг.выброс	6006	2				30	80219	79807	120	80					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,133333		0,0288	2025
001	Выемочно-разгрузочные работы	1	40	неорг.выброс	6007	2				30	80219	79807	120	80					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,053333		0,00768	2025
001	Разгрузка и погрузка пылящих материалов	1	28	неорг.выброс	6008	2				30	80219	79807	120	80					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,022233		0,002241	2025
001	Сварочный пост	1	100	неорг.выброс	6009	2				30	80219	79807	120	80					0123	Железа оксид	0,002325		0,000837	2025
																			0143	Марганец и его соединения	0,000231		0,000083	2025
002	Емкость приготовления	1	2160	неорг.выброс	6010	2				30	80219	79807	120	80					2906	Мелиорант	0,002452		0,019067	2025

	бурового раствора 20 м3																						
002	Насос для перекачки бурового раствора в емкости	1	720	неорг.выброс	6011	2			30	80219	79807	120	80					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,002367		0,006135	2025
002	Буровой насос	1	720	неорг.выброс	6012	2			30	80219	79807	120	80					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,002367		0,006135	2025
002	Циркуляционная система	1	720	неорг.выброс	6013	2			30	80219	79807	120	80					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,178206		0,023096	2025
002	Емкость для хранения бурового шлама	1	2160	неорг.выброс	6014	2			30	80219	79807	120	80					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,011111		0,0864	2025
002	Вертикальный сепаратор "жидкость-газ"	1	2160	неорг.выброс	6015	2			30	80219	79807	120	80					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,059402		0,023096	2025
002	Емкость бурового раствора	1	2160	неорг.выброс	6017	2			30	80219	79807	120	80					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,000041		0,000318	2025
002	Емкость бурового раствора	1	2160	неорг.выброс	6018	2			30	80219	79807	120	80					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,000041		0,000318	2025
002	Емкость бурового раствора	1	2160	неорг.выброс	6019	2			30	80219	79807	120	80					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,000041		0,000318	2025
002	Емкость бурового раствора	1	2160	неорг.выброс	6020	2			30	80219	79807	120	80					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,000041		0,000318	2025
002	Емкость бурового раствора	1	2160	неорг.выброс	6021	2			30	80219	79807	120	80					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,000041		0,000318	2025
002	Емкость для хранения буровых сточных вод	1	2160	неорг.выброс	6022	2			30	80219	79807	120	80					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,000041		0,000318	2025
002	Емкость для хранения дизтоплива	1	2263	неорг.выброс	6023	2			30	80219	79807	120	80					2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,014378		0,093142	2025
002	Емкость для хранения масла	1	6528	неорг.выброс	6024	2			30	80219	79807	120	80					2735	Масло минеральное нефтяное	0,013278		0,261205	2025
002	Емкость для хранения отработанного масла	1	8760	неорг.выброс	6025	2			30	80219	79807	120	80					2735	Масло минеральное нефтяное	0,000325		0,000076	2025
002	Приготовления цементного раствора	1	2160	неорг.выброс	6026	2			30	80219	79807	120	80					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00911		0,059925	2025
003	Работа бульдозера (техническая рекультивация)	1	144	неорг.выброс	6027	2			30	80219	79807	120	80					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,186667		0,096768	2025
003	Работа экскаватора (техническая	1	72	неорг.выброс	6028	2			30	80219	79807	120	80					2908	Пыль неорганическая,	0,056		0,014515	2025

		рекультивация)																		содержащая диоксида кремния в %: 70- 20					
004		Газосепаратор бурового раствора	1	4320	неорг.выброс	6029	2				30	80219	79807	120	80					0415	Смесь углеводородов предельных C1- C5	0,029701		0,023096	2025
004		Емкость приготовления раствора для испытания скважин	1	300	неорг.выброс	6030	2				30	80219	79807	120	80					3123	Кальций дихлорид	0,001045		0,00079	2025
004		Площадка скважины	1	4320	неорг.выброс	6031	2				30	80219	79807	120	80					0415	Смесь углеводородов предельных C1- C5	0,012903		0,20066	2025
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6- C10	0,000384		0,005972	2025
004		Емкость (резервная) для сбора и хранения пластовой жидкости	1	4320	неорг.выброс	6032	2				30	80219	79807	120	80					0416	Смесь углеводородов предельных C6- C10	0,000041		0,000636	2025
004		Емкость для хранения дизтоплива	1	4320	неорг.выброс	6033	2				30	80219	79807	120	80					2754	Углеводороды предельные C12- C19	0,014378		0,176349	2025

Таблица 48-Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива НДВ при разработки месторождения Асанкеткен

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме,м		Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов вещества, по которому производится расчет	Коэффициент обеспечения газочистотой, %	Среднеквотационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код веществ а	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества												Год дости- жения НДВ			
												точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника						2024 год			2025 год			2026 год			2027 год						
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1						X2	Y2	г/с	мг/нм3	т/год	г/с	мг/нм3	т/год	г/с	мг/нм3	т/год	г/с		мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
001	Печь подогрева нефти	1	8693	труба	0001	7,3	0,5	0,75	0,1472625	395	80219	79807							0301	Азота диоксид	0,013541	224,995	0,423784	0,013541	224,995	0,399631	0,013541	224,995	0,406767	0,013541	224,995	0,406767	2025	
																			0304	Азота оксид	0,0022	36,555	0,068865	0,0022	36,555	0,06494	0,0022	36,555	0,0661	0,0022	36,555	0,0661	2025	
																			0337	Углерод оксид	0,016961	281,821	0,530817	0,016961	281,821	0,500564	0,016961	281,821	0,509502	0,016961	281,821	0,507957	2025	
																			0410	Метан	0,016961	281,821	0,530817	0,016961	281,821	0,500564	0,016961	281,821	0,509502	0,016961	281,821	0,507957	2025	
001	Продувочная свеча печи	1	0,03	труба	0002	3	0,02	0,17	0,0000534	20	80219	79807							0415	Смесь углеводородов предельных C1- C5	1,422256	28585216,8	0,000171	1,422256	28585217	0,000171	1,422256	28585217	0,000171	1,422256	28585217	0,000171	2025	
001	Печь подогрева нефти	1		труба	0003	7,3	0,5				80219	79807																					2025	
001	Продувочная свеча печи	1	0,01	труба	0004	3	0,02	0,17	0,0000534	20	80219	79807							0415	Смесь углеводородов предельных C1- C5	1,422256	28585216,8	0,000043	1,422256	28585217	0,000043	1,422256	28585217	0,000043	1,422256	28585217	0,000043	2025	
001	ГПЭС	1	1920	труба	0005	9	0,15	0,15	0,0026507	673	80219	79807							0301	Азота диоксид	0,277333	362551,295	0,981811	0,277333	362551,3	0,736358	0,277333	362551,3	0,736358	0,277333	362551,3	0,736358	2025	
																			0304	Азота оксид	0,045067	58915,092	0,159544	0,045067	58915,09	0,119658	0,045067	58915,09	0,119658	0,045067	58915,09	0,119658	2025	
																			0328	Углерод	0,002167	2832,871	0,008182	0,002167	2832,871	0,006136	0,002167	2832,871	0,006136	0,002167	2832,871	0,006136	2025	
																			0337	Углерод оксид	0,358222	468295,695	1,276355	0,358222	468295,7	0,957266	0,358222	468295,7	0,957266	0,358222	468295,7	0,957266	2025	
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1- C5	0,209444	273801,507	0,736358	0,209444	273801,5	0,552269	0,209444	273801,5	0,55227	0,209444	273801,5	0,55227	2025	
																			0703	Бенз/а/пирен	4Е-08	0,052	0,0000002	4Е-08	0,052	1Е-07	4Е-08	0,052	1Е-07	4Е-08	0,052	1Е-07	2025	
																			1325	Формальдегид	0,000578	755,607	0,001841	0,000578	755,607	0,001381	0,000578	755,607	0,001381	0,000578	755,607	0,001381	2025	
																			0301	Азота диоксид	0,277333	362551,295	0,981811	0,277333	362551,3	0,736358	0,277333	362551,3	0,736358				2025	
001	ГПС-1000м3	1	8760	дых.клапан	0006	9	0,15	0,15	0,0026507	673	80219	79807							0304	Азота оксид	0,045067	58915,092	0,159544	0,045067	58915,09	0,119658	0,045067	58915,09	0,119658				2025	
																			0328	Углерод	0,002167	2832,871	0,008182	0,002167	2832,871	0,006136	0,002167	2832,871	0,006136				2025	
																			0337	Углерод оксид	0,358222	468295,695	1,276355	0,358222	468295,7	0,957266	0,358222	468295,7	0,957266				2025	
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1- C5	0,209444	273801,507	0,736358	0,209444	273801,5	0,55227	0,209444	273801,5	0,55227				2025	
																			0703	Бенз/а/пирен	4Е-08	0,052	0,0000002	4Е-08	0,052	1Е-07	4Е-08	0,052	1Е-07				2025	
																			1325	Формальдегид	0,000578	755,607	0,001841	0,000578	755,607	0,001381	0,000578	755,607	0,001381				2025	
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1- C5	1,328626	88564,17	3,195707	1,328626	88564,17	2,831839	1,328626	88564,17	2,86348	1,328626	88564,17	2,499612	2025	
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6- C10	0,492505	32829,627	1,184608	0,492505	32829,63	1,049727	0,492505	32829,63	1,061456	0,492505	32829,63	0,926574	2025	
001	РГСН-100м3	1	8760	дых.клапан	0007	10,9	0,1	2,12	0,0166504	30	80219	79807						0602	Бензол	0,006418	427,814	0,015436	0,006418	427,814	0,013678	0,006418	427,814	0,013831	0,006418	427,814	0,012074	2025		
																		0616	Диметилбензол	0,002017	134,45	0,004851	0,002017	134,45	0,004299	0,002017	134,45	0,004347	0,002017	134,45	0,003795	2025		
																		0621	Метилбензол	0,004034	268,9	0,009703	0,004034	268,9	0,008598	0,004034	268,9	0,008694	0,004034	268,9	0,007589	2025		
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1- C5	0,765961	94459,171	0,784234	0,765961	94459,17	0,69494	0,765961	94459,17	0,702705	0,765961	94459,17	0,613411	2025		
001		РГСН-100м3	1	8760	дых.клапан	0008	4	0,08	1,82	0,009	30	80219	79807						0416	Смесь углеводородов	0,283932	35014,813	0,290705	0,283932	35014,81	0,257605	0,283932	35014,81	0,260484	0,283932	35014,81	0,227384	2025	

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

																		0621	Метилбензол	0,000447	31,008	0,000366	0,000447	31,008	0,000324	0,000447	31,008	0,000328	0,000447	31,008	0,000286	2025
001	ДЭС	1	2160	труба	0016	9	0,15	47,56	0,84	400	80219	79807						0301	Азота диоксид	0,682667	2003,466	2,517505	0,682667	2003,466	10,20988	0,682667	2003,466	10,20988	0,682667	2003,466	10,20988	2025
																		0304	Азота оксид	0,110933	325,562	0,409095	0,110933	325,562	1,659106	0,110933	325,562	1,659106	0,110933	325,562	1,659106	2025
																		0328	Углерод	0,044444	130,433	0,157344	0,044444	130,433	0,638118	0,044444	130,433	0,638118	0,044444	130,433	0,638118	2025
																		0330	Сера диоксид	0,106667	313,042	0,39336	0,106667	313,042	1,595294	0,106667	313,042	1,595294	0,106667	313,042	1,595294	2025
																		0337	Углерод оксид	0,551111	1617,381	2,045473	0,551111	1617,381	8,295528	0,551111	1617,381	8,295528	0,551111	1617,381	8,295528	2025
																		0703	Бенз/а/пирен	0,000001	0,003	0,000004	0,000001	0,003	0,000018	0,000001	0,003	0,000018	0,000001	0,003	0,000018	2025
																		1325	Формальдегид	0,010667	31,305	0,039336	0,010667	31,305	0,159529	0,010667	31,305	0,159529	0,010667	31,305	0,159529	2025
																		2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,257778	756,518	0,944064	0,257778	756,518	3,828705	0,257778	756,518	3,828705	0,257778	756,518	3,828705	2025
001	ДЭС	1	2160	труба	0017	9	0,15	47,56	0,84	400	80219	79807						0301	Азота диоксид	1,546667	4539,102	5,048851	1,546667	4539,102	20,4759	1,546667	4539,102	20,4759	1,546667	4539,102	20,4759	2025
																		0304	Азота оксид	0,251333	737,603	0,820438	0,251333	737,603	3,327333	0,251333	737,603	3,327333	0,251333	737,603	3,327333	2025
																		0328	Углерод	0,100694	295,513	0,315553	0,100694	295,513	1,279743	0,100694	295,513	1,279743	0,100694	295,513	1,279743	2025
																		0330	Сера диоксид	0,241667	709,236	0,788883	0,241667	709,236	3,199359	0,241667	709,236	3,199359	0,241667	709,236	3,199359	2025
																		0337	Углерод оксид	1,248611	3664,378	4,102191	1,248611	3664,378	16,63667	1,248611	3664,378	16,63667	1,248611	3664,378	16,63667	2025
																		0703	Бенз/а/пирен	0,000002	0,006	0,000009	0,000002	0,006	0,000035	0,000002	0,006	0,000035	0,000002	0,006	0,000035	2025
																		1325	Формальдегид	0,024167	70,924	0,078888	0,024167	70,924	0,319936	0,024167	70,924	0,319936	0,024167	70,924	0,319936	2025
																		2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,584028	1713,984	1,893319	0,584028	1713,984	7,678461	0,584028	1713,984	7,678461	0,584028	1713,984	7,678461	2025
001	Емкость дизтоплива	1	8760	труба	0018	2	0,2	0,01	0,0001	20	80219	79807						2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,00025	2683,15	0,001338	0,00025	2683,15	0,001338	0,00025	2683,15	0,001338	0,00025	2683,15	0,001338	2025
001	ГРК-1	1		орг. выброс	0019	2	0,05	0,01	0,00001	30	80219	79807						2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,000477	52941,758	0,026198	0,000477	52941,76	0,026198	0,000477	52941,76	0,026198	0,000477	52941,76	0,026198	2025
001	Насос нефти	1	8760	неорг. выброс	6001	2				30	80219	79807	120	80				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,006042		0,037388	0,006042		0,037388	0,006042		0,037388	0,006042		0,037388	2025
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,002292		0,014182	0,002292		0,014182	0,002292		0,014182	0,002292		0,014182	2025
001	Насос нефти	1	8760	неорг. выброс	6002	2				30	80219	79807	120	80				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,006042		0,037388	0,006042		0,037388	0,006042		0,037388	0,006042		0,037388	2025
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,002292		0,014182	0,002292		0,014182	0,002292		0,014182	0,002292		0,014182	2025
001	Насос нефти	1	8760	неорг. выброс	6003	2				30	80219	79807	120	80				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,006042		0,037388	0,006042		0,037388	0,006042		0,037388	0,006042		0,037388	2025
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,002292		0,014182	0,002292		0,014182	0,002292		0,014182	0,002292		0,014182	2025
001	Насос нефти	1	8760	неорг. выброс	6004	2				30	80219	79807	120	80				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,006042		0,037388	0,006042		0,037388	0,006042		0,037388	0,006042		0,037388	2025
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,002292		0,014182	0,002292		0,014182	0,002292		0,014182	0,002292		0,014182	2025
001	Площадка БДР	1	8760	ЗРА и ФС	6005	2				30	80219	79807	120	80				1052	Метанол	0,000664		0,02095	0,000664		0,02095	0,000664		0,02095	0,000664		0,02095	2025
001	Площадка ДЭС	1	8760	ЗРА и ФС	6006	2				30	80219	79807	120	80				2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,000525		0,016563	0,000525		0,016563	0,000525		0,016563	0,000525		0,016563	2025
001	Площадка устья скважины ASK-5	1	8760	ЗРА и ФС	6007	2				30	80219	79807	120	80				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,000761		0,024003	0,000761		0,024003	0,000761		0,024003	0,000761		0,024003	2025
																		0416	Смесь углеводородов	0,000282		0,008897	0,000282		0,008897	0,000282		0,008897	0,000282		0,008897	2025

001	Площадка печи подогрева нефти	1	8760	ЗРА и ФС	6014	2				30	80219	79807	120	80					0616	Диметилбензол	0,001577		0,049734	0,001577		0,049734	0,001577		0,049734	0,001577		0,049734	2025
																			0621	Метилбензол	0,001579		0,04978	0,001579		0,04978	0,001579		0,04978	0,001579		0,04978	2025
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,011725		0,369754	0,011725		0,369754	0,011725		0,369754	0,011725		0,369754	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,00809		0,255114	0,00809		0,255114	0,00809		0,255114	0,00809		0,255114	2025
																			0602	Бензол	0,005976		0,188468	0,005976		0,188468	0,005976		0,188468	0,005976		0,188468	2025
																			0616	Диметилбензол	0,005957		0,187864	0,005957		0,187864	0,005957		0,187864	0,005957		0,187864	2025
001	Площадка буферных емкостей	1	8760	ЗРА и ФС	6015	2				30	80219	79807	120	80					0621	Метилбензол	0,005966		0,188141	0,005966		0,188141	0,005966		0,188141	0,005966		0,188141	2025
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,004901		0,154569	0,004901		0,154569	0,004901		0,154569	0,004901		0,154569	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,002478		0,078143	0,002478		0,078143	0,002478		0,078143	0,002478		0,078143	2025
																			0602	Бензол	0,001069		0,033712	0,001069		0,033712	0,001069		0,033712	0,001069		0,033712	2025
																			0616	Диметилбензол	0,001056		0,03331	0,001056		0,03331	0,001056		0,03331	0,001056		0,03331	2025
																			0621	Метилбензол	0,001062		0,033494	0,001062		0,033494	0,001062		0,033494	0,001062		0,033494	2025
001	Площадка газосепараторов	1	8760	ЗРА и ФС	6016	2				30	80219	79807	120	80					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,014094		0,444474	0,014094		0,444474	0,014094		0,444474	0,014094		0,444474	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,008036		0,253409	0,008036		0,253409	0,008036		0,253409	0,008036		0,253409	2025
																			0602	Бензол	0,004513		0,142331	0,004513		0,142331	0,004513		0,142331	0,004513		0,142331	2025
																			0616	Диметилбензол	0,004481		0,141325	0,004481		0,141325	0,004481		0,141325	0,004481		0,141325	2025
																			0621	Метилбензол	0,004496		0,141786	0,004496		0,141786	0,004496		0,141786	0,004496		0,141786	2025
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,003282		0,103505	0,003282		0,103505	0,003282		0,103505	0,003282		0,103505	2025
001	Площадка дренажной емкости	1	8760	ЗРА и ФС	6017	2				30	80219	79807	120	80					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,001465		0,046185	0,001465		0,046185	0,001465		0,046185	0,001465		0,046185	2025
																			0602	Бензол	0,000408		0,012862	0,000408		0,012862	0,000408		0,012862	0,000408		0,012862	2025
																			0616	Диметилбензол	0,000398		0,01256	0,000398		0,01256	0,000398		0,01256	0,000398		0,01256	2025
																			0621	Метилбензол	0,000403		0,012699	0,000403		0,012699	0,000403		0,012699	0,000403		0,012699	2025
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,002888		0,091083	0,002888		0,091083	0,002888		0,091083	0,002888		0,091083	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,001071		0,033763	0,001071		0,033763	0,001071		0,033763	0,001071		0,033763	2025
001	Площадка дренажной емкости	1	8760	ЗРА и ФС	6018	2				30	80219	79807	120	80					0602	Бензол	0,000014		0,00044	0,000014		0,00044	0,000014		0,00044	0,000014		0,00044	2025
																			0616	Диметилбензол	0,000004		0,000138	0,000004		0,000138	0,000004		0,000138	0,000004		0,000138	2025
																			0621	Метилбензол	0,000009		0,000277	0,000009		0,000277	0,000009		0,000277	0,000009		0,000277	2025
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,014172		0,446931	0,014172		0,446931	0,014172		0,446931	0,014172		0,446931	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,011749		0,370505	0,011749		0,370505	0,011749		0,370505	0,011749		0,370505	2025
																			0602	Бензол	0,01034		0,326074	0,01034		0,326074	0,01034		0,326074	0,01034		0,326074	2025
001	Площадка насосов нефти	1	8760	ЗРА и ФС	6019	2				30	80219	79807	120	80					0616	Диметилбензол	0,010327		0,325672	0,010327		0,325672	0,010327		0,325672	0,010327		0,325672	2025
																			0621	Метилбензол	0,010333		0,325856	0,010333		0,325856	0,010333		0,325856	0,010333		0,325856	2025
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,002493		0,078616	0,002493		0,078616	0,002493		0,078616	0,002493		0,078616	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,011749		0,370505	0,011749		0,370505	0,011749		0,370505	0,011749		0,370505	2025
001	Площадка ГРПШ	1	8760	ЗРА и ФС	6020	2				30	80219	79807	120	80					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,002493		0,078616	0,002493		0,078616	0,002493		0,078616	0,002493		0,078616	2025

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,003234		0,101997	0,003234		0,101997	0,003234		0,101997	0,003234		0,101997	2025
																			0602	Бензол	0,000042		0,001329	0,000042		0,001329	0,000042		0,001329	0,000042		0,001329	2025
																			0616	Диметилбензол	0,000013		0,000418	0,000013		0,000418	0,000013		0,000418	0,000013		0,000418	2025
																			0621	Метилбензол	0,000026		0,000835	0,000026		0,000835	0,000026		0,000835	0,000026		0,000835	2025
001		Межплощадочные трубопроводы	1	8760	ЗРА и ФС	6027	2				30	80219	79807	120	80				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,011782		0,371561	0,011782		0,371561	0,011782		0,371561	0,011782		0,371561	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,009359		0,295135	0,009359		0,295135	0,009359		0,295135	0,009359		0,295135	2025
																			0602	Бензол	0,00795		0,250704	0,00795		0,250704	0,00795		0,250704	0,00795		0,250704	2025
																			0616	Диметилбензол	0,007937		0,250301	0,007937		0,250301	0,007937		0,250301	0,007937		0,250301	2025
																			0621	Метилбензол	0,007943		0,250486	0,007943		0,250486	0,007943		0,250486	0,007943		0,250486	2025

7.1.2. Расчет ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого источниками выбросов

В соответствии с нормами проектирования, в Казахстане для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы. Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 3.0, в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки».

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

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

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных химических веществ проведен в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения оборудования площадки.

Так как район характеризуется относительно ровной местностью с перепадами высот, не превышающими 50 м на 1 км, то поправка на рельеф к значениям концентраций загрязняющих веществ не вводилась.

Координаты расчетных площадок на карте-схеме приняты относительно основной системы координат.

При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района расположения предприятия.

Таблица 49-При моделировании рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу учтены фоновые ТОО «Центр Эксперт Групп» и ТОО «НИИ Батысэкопроект» на территории ТОО «Jasyl Energy» месторождении Асанкеткен в 2023 - 2024 гг.

Наименование	СЭС Т-1 надветренная сторона	СЭС Т-2 подветряни	Норма по НД (ПДКс.с.)
Азота (IV) диоксид NO ₂	0.078	0.065	0,02
Азота (оксид NO	0.055	0.067	0,04
Диоксид серы (SO ₂	0.09	0.059	0,05
Оксид углерода	2.3	2.7	3,0
Углеводороды C ₁₂ C ₁₉	0.031	0.043	1,0
Пыль (взвешенные в-ва)	0.021	0.038	0,3
Сероводород	0.004	0.0021	0,08 5



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, образующихся от источников загрязнения на предприятии, произведен с учетом фоновых концентраций вредных веществ в атмосфере и показал, что при строительстве скважин, разработки месторождения, концентрация на уровне СЗЗ не превысила допустимых нормативов. Результаты расчетов с картами-схемами изолиний расчетных концентраций приведены в приложении 1 данного документа.

7.1.3. Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферы

Расчет рассеивания приземных концентраций ЗВ проведен на границе СЗЗ и в расчетном прямоугольнике по каждому этапу при строительстве скважин на месторождении.

Строительство одной скважины состоит из следующих этапов:

1. Подготовительные и строительно-монтажные работы;
2. Бурение скважины;
3. Крепление скважины;
4. Испытание скважины;
5. Рекультивация.

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

Приземные концентрации на границе СЗЗ по всем веществам, а также источники, дающие максимальные вклады, при строительстве скважин приведены ниже.

Сводная таблица результатов расчетов при строительстве скважин

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ФТ	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0123	Железа оксид	6.0473	0.169795	0.003044	0.002481	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения	5.7539	0.161559	0.002896	0.002360	0.0100000	2
0301	Азота диоксид	19.0110	14.10405	0.571237	0.470107	0.2000000	2
0304	Азота оксид	1.3875	1.138743	0.045976	0.037826	0.4000000	3
0328	Углерод	4.4436	2.347341	0.031169	0.024488	0.1500000	3
0330	Сера диоксид	1.4377	1.135947	0.041260	0.033850	0.5000000	3
0337	Углерод оксид	0.7186	0.498895	0.019680	0.016294	5.0000000	4
0410	Метан	0.0000	См<0.05	См<0.05	См<0.05	50.0000000	-
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0.0304	См<0.05	См<0.05	См<0.05	50.0000000	-
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0.3025	0.032759	0.000853	0.000723	30.0000000	-
0703	Бенз/а/пирен	1.4595	0.797471	0.009834	0.007608	0.0000100*	1
1325	Формальдегид	1.0574	0.866130	0.034774	0.028614	0.0500000	2
2735	Масло минеральное нефтяное	9.7170	1.052159	0.027408	0.023234	0.0500000	-
2754	Углеводороды предельные С12-С19	2.3019	1.091741	0.044784	0.036923	1.0000000	4
2906	Мелиорант	0.5255	0.014754	0.000264	0.000216	0.5000000	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	206.4979	5.798054	0.103943	0.084710	0.3000000	3
3123	Кальций хлорид	2.2394	0.062879	0.001127	0.000919	0.0500000	-
07	0301 + 0330	20.4487	15.23941	0.610321	0.503958		
__пл	2906 + 2908	124.4242	3.493590	0.062630	0.051042		

Сводная таблица результатов расчетов при разработке месторождения

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ФТ	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0301	Азота диоксид	16.2380	5.800260	0.431699	0.360476	0.2000000	2
0304	Азота оксид	1.3193	0.471274	0.035076	0.029289	0.4000000	3
0328	Углерод	1.0348	0.628695	0.031721	0.026164	0.1500000	3
0330	Сера диоксид	0.1434	0.143313	0.019449	0.017095	0.5000000	3
0337	Углерод оксид	0.7948	0.295877	0.016692	0.013891	5.0000000	4
0410	Метан	0.0006	См<0.05	См<0.05	См<0.05	50.0000000	-
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	7.8038	0.745404	0.016346	0.013494	50.0000000	-
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	4.1803	0.279745	0.006046	0.005067	30.0000000	-
0602	Бензол	9.2490	0.747662	0.018455	0.015269	0.3000000	2
0616	Диметилбензол	8.3368	0.780015	0.019763	0.016262	0.2000000	3
0621	Метилбензол	3.6249	0.311751	0.007798	0.006435	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен	0.3049	0.192332	0.009816	0.008097	0.0000100*	1
1052	Метанол	0.0237	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1.0000000	3
1325	Формальдегид	0.2587	0.161919	0.020162	0.017717	0.0500000	2
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0.2816	0.175618	0.023613	0.020743	1.0000000	4
07	0301 + 0330	16.3813	5.814947	0.449866	0.375801		



Расчет уровня загрязнения атмосферы района проведения работ по строительству скважин, разработки месторождения Асанкеткен выявил, что на границе СЗЗ приземные концентрации по всем загрязняющим веществам не превышают 1ПДК.

7.1.4. Классификация по классу опасности объекта и санитарно -защитная зона

Согласно Экологического кодекса республики Казахстан Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, согласно Приложение 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК к объектам I категории пункт 1.3. разведка и добыча углеводородов, переработка углеводородов. Для месторождения Асанкеткен, занимающаяся добычей и разведкой газа относится к объекту I категории. Санитарно-защитная зона создаётся на участке между границей запроектированных объектов и источниками выбросов в соответствии с Санитарными правилами «Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом министра здравоохранения РК от 11 января 2022 г. № КР ДСМ-2 и уточняется по расчету рассеивания. Для предприятий по добыче углеводородного сырья размер СЗЗ предусмотреть не менее 1000 м.

Данное предприятие относится к I категории.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что при строительстве скважины и разработки месторождения превышения нормативов 1ПДК не превышены на расстоянии 1000 метров, карты схемы расчета рассеивания приложены в приложении.

7.1.5. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий

Целью настоящей работы является оценка воздействия на окружающую среду и установление предельных значений выбросов при рассматриваемой концепции производственного процесса, которые будут обеспечивать соответствие производства установленным нормативам качества для атмосферного воздуха.

На основании проведенных расчетов рассеивания загрязняющих веществ (смотрите выше – таблица).

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ можно сделать вывод, что выбросы, описанные таблицей Параметры выбросов загрязняющих веществ, обеспечивают соблюдение нормативов качества атмосферного воздуха на границе предварительной санитарно-защитной зоны и близлежащей жилой зоны.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются исходя из целей достижения нормативов качества окружающей среды на границе области воздействия и целевых показателей качества окружающей среды и в близ расположенных селитебных территориях.

7.1.6. Предложения по установлению нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Расчет НДВ производился по программе «ЭРА» версия v3.0.

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

Лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту при строительстве скважин и разработки месторождения Асанкеткен представлены в таблицах ниже.



Таблица 50-Предварительные лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве скважин на месторождении Асанкеткен

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2024 год		от 1-ой скважины на 2025 год		от 2-х скважин на 2025 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества										
1	2	3	4	5	6			7	8	9
0123, Железа оксид										
Неорганизованные источники										
Строительно-монтажных и подготовительные работы	6005	-	-	0,02025	0,001458	0,0405	0,002916	0,02025	0,001458	2025
Строительно-монтажных и подготовительные работы	6009	-	-	0,002325	0,000837	0,00465	0,001674	0,002325	0,000837	2025
Итого:		-	-	0,022575	0,002295	0,04515	0,00459	0,022575	0,002295	
0143, Марганец и его соединения										
Неорганизованные источники										
Строительно-монтажных и подготовительные работы	6005	-	-	0,000306	0,000022	0,000612	0,000044	0,000306	0,000022	2025
Строительно-монтажных и подготовительные работы	6009	-	-	0,000231	0,000083	0,000462	0,000166	0,000231	0,000083	2025
Итого:		-	-	0,000537	0,000105	0,001074	0,00021	0,000537	0,000105	
0301, Азота диоксид										
Организованные источники										
Строительно-монтажных и подготовительные работы	0001	-	-	0,084689	0,026454	0,169378	0,052908	0,084689	0,026454	2025
Бурение и крепление скважины	0003	-	-	0,752267	2,573362	1,504534	5,146724	0,752267	2,573362	2025
Бурение и крепление скважины	0004	-	-	0,752267	2,573362	1,504534	5,146724	0,752267	2,573362	2025
Бурение и крепление скважины	0005	-	-	0,545067	4,253491	1,090134	8,506982	0,545067	4,253491	2025
Бурение и крепление скважины	0006	-	-	0,622933	4,861133	1,245866	9,722266	0,622933	4,861133	2025
Бурение и крепление скважины	0007	-	-	0,571733	0,079264	1,143466	0,158528	0,571733	0,079264	2025
Бурение и крепление скважины	0008	-	-	0,003418	0,027166	0,006836	0,054332	0,003418	0,027166	2025
Бурение и крепление скважины	0009	-	-	0,2816	0,16	0,5632	0,32	0,2816	0,16	2025
Испытание и освоение скважины	0010	-	-	0,752267	5,034848	1,504534	10,069696	0,752267	5,034848	2025
Испытание и освоение скважины	0011	-	-	0,752267	5,034848	1,504534	10,069696	0,752267	5,034848	2025
Испытание и освоение скважины	0012	-	-	0,545067	8,322048	1,090134	16,644096	0,545067	8,322048	2025
Испытание и освоение скважины	0013	-	-	0,622933	9,510912	1,245866	19,021824	0,622933	9,510912	2025



Испытание и освоение скважины	0014	-	-	0,2816	0,16	0,5632	0,32	0,2816	0,16	2025
Испытание и освоение скважины	0015	-	-	0,003418	0,053151	0,006836	0,106302	0,003418	0,053151	2025
Испытание и освоение скважины в том числе факел	0016	-	-	0,037394182	0,581554323	0,074788364	1,163108646	0,037394182	0,581554323	2025
Итого:		-	-	6,608920182	43,25159332	13,21784036	86,50318665	6,608920182	43,25159332	
Неорганизованные источники										
Строительно-монтажных и подготовительные работы	6005	-	-	0,010833	0,00078	0,021666	0,00156	0,010833	0,00078	2025
Всего:		-	-	6,619753182	43,25237332	13,23950636	86,50474665	6,619753182	43,25237332	2025
0304, Азота оксид										
Организованные источники										
Строительно-монтажных и подготовительные работы	0001	-	-	0,013762	0,004299	0,027524	0,008598	0,013762	0,004299	2025
Бурение и крепление скважины	0003	-	-	0,122243	0,418171	0,244486	0,836342	0,122243	0,418171	2025
Бурение и крепление скважины	0004	-	-	0,122243	0,418171	0,244486	0,836342	0,122243	0,418171	2025
Бурение и крепление скважины	0005	-	-	0,088573	0,691192	0,177146	1,382384	0,088573	0,691192	2025
Бурение и крепление скважины	0006	-	-	0,101227	0,789934	0,202454	1,579868	0,101227	0,789934	2025
Бурение и крепление скважины	0007	-	-	0,092907	0,01288	0,185814	0,02576	0,092907	0,01288	2025
Бурение и крепление скважины	0008	-	-	0,000555	0,004414	0,00111	0,008828	0,000555	0,004414	2025
Бурение и крепление скважины	0009	-	-	0,04576	0,026	0,09152	0,052	0,04576	0,026	2025
Испытание и освоение скважины	0010	-	-	0,122243	0,818163	0,244486	1,636326	0,122243	0,818163	2025
Испытание и освоение скважины	0011	-	-	0,122243	0,818163	0,244486	1,636326	0,122243	0,818163	2025
Испытание и освоение скважины	0012	-	-	0,088573	1,352333	0,177146	2,704666	0,088573	1,352333	2025
Испытание и освоение скважины	0013	-	-	0,101227	1,545523	0,202454	3,091046	0,101227	1,545523	2025
Испытание и освоение скважины	0014	-	-	0,04576	0,026	0,09152	0,052	0,04576	0,026	2025
Испытание и освоение скважины	0015	-	-	0,000555	0,008637	0,00111	0,017274	0,000555	0,008637	2025
Испытание и освоение скважины в том числе факел	0016	-	-	0,006076555	0,094502577	0,01215311	0,189005154	0,006076555	0,094502577	2025
Итого:		-	-	1,073947555	7,028382577	2,14789511	14,05676515	1,073947555	7,028382577	
0328, Углерод										
Организованные источники										
Строительно-монтажных и подготовительные работы	0001	-	-	0,007194	0,002307	0,014388	0,004614	0,007194	0,002307	2025
Бурение и крепление скважины	0003	-	-	0,039181	0,137859	0,078362	0,275718	0,039181	0,137859	2025
Бурение и крепление скважины	0004	-	-	0,039181	0,137859	0,078362	0,275718	0,039181	0,137859	2025
Бурение и крепление скважины	0005	-	-	0,028389	0,227866	0,056778	0,455732	0,028389	0,227866	2025
Бурение и крепление скважины	0006	-	-	0,040556	0,303821	0,081112	0,607642	0,040556	0,303821	2025



Бурение и крепление скважины	0007	-	-	0,037222	0,004954	0,074444	0,009908	0,037222	0,004954	2025
Бурение и крепление скважины	0008	-	-	0,000802	0,006373	0,001604	0,012746	0,000802	0,006373	2025
Бурение и крепление скважины	0009	-	-	0,018333	0,01	0,036666	0,02	0,018333	0,01	2025
Испытание и освоение скважины	0010	-	-	0,039181	0,269724	0,078362	0,539448	0,039181	0,269724	2025
Испытание и освоение скважины	0011	-	-	0,039181	0,269724	0,078362	0,539448	0,039181	0,269724	2025
Испытание и освоение скважины	0012	-	-	0,028389	0,445824	0,056778	0,891648	0,028389	0,445824	2025
Испытание и освоение скважины	0013	-	-	0,040556	0,594432	0,081112	1,188864	0,040556	0,594432	2025
Испытание и освоение скважины	0014	-	-	0,018333	0,01	0,036666	0,02	0,018333	0,01	2025
Испытание и освоение скважины	0015	-	-	0,000802	0,012469	0,001604	0,024938	0,000802	0,012469	2025
Испытание и освоение скважины в том числе факел	0016	-	-	0,031161819	0,484628602	0,062323638	0,969257204	0,031161819	0,484628602	2025
Итого:		-	-	0,408461819	2,917840602	0,816923638	5,835681204	0,408461819	2,917840602	
0330, Сера диоксид										
Организованные источники										
Строительно-монтажных и подготовительные работы	0001	-	-	0,011306	0,003461	0,022612	0,006922	0,011306	0,003461	2025
Бурение и крепление скважины	0003	-	-	0,156722	0,551435	0,313444	1,10287	0,156722	0,551435	2025
Бурение и крепление скважины	0004	-	-	0,156722	0,551435	0,313444	1,10287	0,156722	0,551435	2025
Бурение и крепление скважины	0005	-	-	0,113556	0,911462	0,227112	1,822924	0,113556	0,911462	2025
Бурение и крепление скважины	0006	-	-	0,097333	0,759552	0,194666	1,519104	0,097333	0,759552	2025
Бурение и крепление скважины	0007	-	-	0,089333	0,012385	0,178666	0,02477	0,089333	0,012385	2025
Бурение и крепление скважины	0008	-	-	0,018857	0,149893	0,037714	0,299786	0,018857	0,149893	2025
Бурение и крепление скважины	0009	-	-	0,044	0,025	0,088	0,05	0,044	0,025	2025
Испытание и освоение скважины	0010	-	-	0,156722	1,078896	0,313444	2,157792	0,156722	1,078896	2025
Испытание и освоение скважины	0011	-	-	0,156722	1,078896	0,313444	2,157792	0,156722	1,078896	2025
Испытание и освоение скважины	0012	-	-	0,113556	1,783296	0,227112	3,566592	0,113556	1,783296	2025
Испытание и освоение скважины	0013	-	-	0,097333	1,48608	0,194666	2,97216	0,097333	1,48608	2025
Испытание и освоение скважины	0014	-	-	0,044	0,025	0,088	0,05	0,044	0,025	2025
Испытание и освоение скважины	0015	-	-	0,018857	0,293267	0,037714	0,586534	0,018857	0,293267	2025
Итого:		-	-	1,275019	8,710058	2,550038	17,420116	1,275019	8,710058	
0337, Углерод оксид										
Организованные источники										
Строительно-монтажных и подготовительные работы	0001	-	-	0,074	0,02307	0,148	0,04614	0,074	0,02307	2025
Бурение и крепление скважины	0003	-	-	0,593306	2,021928	1,186612	4,043856	0,593306	2,021928	2025
Бурение и крепление скважины	0004	-	-	0,593306	2,021928	1,186612	4,043856	0,593306	2,021928	2025



Бурение и крепление скважины	0005	-	-	0,429889	3,342029	0,859778	6,684058	0,429889	3,342029	2025
Бурение и крепление скважины	0006	-	-	0,502889	3,94967	1,005778	7,89934	0,502889	3,94967	2025
Бурение и крепление скважины	0007	-	-	0,461556	0,064402	0,923112	0,128804	0,461556	0,064402	2025
Бурение и крепление скважины	0008	-	-	0,043872	0,348731	0,087744	0,697462	0,043872	0,348731	2025
Бурение и крепление скважины	0009	-	-	0,227333	0,13	0,454666	0,26	0,227333	0,13	2025
Испытание и освоение скважины	0010	-	-	0,593306	3,955952	1,186612	7,911904	0,593306	3,955952	2025
Испытание и освоение скважины	0011	-	-	0,593306	3,955952	1,186612	7,911904	0,593306	3,955952	2025
Испытание и освоение скважины	0012	-	-	0,429889	6,538752	0,859778	13,077504	0,429889	6,538752	2025
Испытание и освоение скважины	0013	-	-	0,502889	7,727616	1,005778	15,455232	0,502889	7,727616	2025
Испытание и освоение скважины	0014	-	-	0,227333	0,13	0,454666	0,26	0,227333	0,13	2025
Испытание и освоение скважины	0015	-	-	0,043872	0,682294	0,087744	1,364588	0,043872	0,682294	2025
Испытание и освоение скважины в том числе факел	0016	-	-	0,311618186	4,846286021	0,623236372	9,692572042	0,311618186	4,846286021	2025
Итого:		-	-	5,628364186	39,73861002	11,25672837	79,47722004	5,628364186	39,73861002	
Неорганизованные источники										
Строительно-монтажных и подготовительные работы	6005	-	-	0,01375	0,00099	0,0275	0,00198	0,01375	0,00099	2025
Всего:		-	-	5,642114186	39,73960002	11,28422837	79,47920004	5,642114186	39,73960002	2025
0410, Метан										
Организованные источники										
Испытание и освоение скважины в том числе факел	0016	-	-	0,007790455	0,121157151	0,01558091	0,242314302	0,007790455	0,121157151	2025
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5										
Неорганизованные источники										
Испытание и освоение скважины	6029	-	-	0,029701	0,023096	0,059402	0,046192	0,029701	0,023096	2025
Испытание и освоение скважины	6031	-	-	0,012903	0,20066	0,025806	0,40132	0,012903	0,20066	2025
Итого:		-	-	0,042604	0,223756	0,085208	0,447512	0,042604	0,223756	
0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10										
Неорганизованные источники										
Бурение и крепление скважины	6011	-	-	0,002367	0,006135	0,004734	0,01227	0,002367	0,006135	2025
Бурение и крепление скважины	6012	-	-	0,002367	0,006135	0,004734	0,01227	0,002367	0,006135	2025
Бурение и крепление скважины	6013	-	-	0,178206	0,023096	0,356412	0,046192	0,178206	0,023096	2025
Бурение и крепление скважины	6014	-	-	0,011111	0,0864	0,022222	0,1728	0,011111	0,0864	2025
Бурение и крепление скважины	6015	-	-	0,059402	0,023096	0,118804	0,046192	0,059402	0,023096	2025
Бурение и крепление скважины	6017	-	-	0,000041	0,000318	0,000082	0,000636	0,000041	0,000318	2025
Бурение и крепление скважины	6018	-	-	0,000041	0,000318	0,000082	0,000636	0,000041	0,000318	2025



Бурение и крепление скважины	6019	-	-	0,000041	0,000318	0,000082	0,000636	0,000041	0,000318	2025
Бурение и крепление скважины	6020	-	-	0,000041	0,000318	0,000082	0,000636	0,000041	0,000318	2025
Бурение и крепление скважины	6021	-	-	0,000041	0,000318	0,000082	0,000636	0,000041	0,000318	2025
Бурение и крепление скважины	6022	-	-	0,000041	0,000318	0,000082	0,000636	0,000041	0,000318	2025
Испытание и освоение скважины	6031	-	-	0,000384	0,005972	0,000768	0,011944	0,000384	0,005972	2025
Испытание и освоение скважины	6032	-	-	0,000041	0,000636	0,000082	0,001272	0,000041	0,000636	2025
Итого:		-	-	0,254124	0,153378	0,508248	0,306756	0,254124	0,153378	
0703, Бенз/а/пирен										
Организованные источники										
Строительно-монтажных и подготовительные работы	0001	-	-	0,0000001	0,00000004	0,0000002	0,00000008	0,0000001	0,00000004	2025
Бурение и крепление скважины	0003	-	-	0,000001	0,000004	0,000002	0,000008	0,000001	0,000004	2025
Бурение и крепление скважины	0004	-	-	0,000001	0,000004	0,000002	0,000008	0,000001	0,000004	2025
Бурение и крепление скважины	0005	-	-	0,000001	0,000007	0,000002	0,000014	0,000001	0,000007	2025
Бурение и крепление скважины	0006	-	-	0,000001	0,000008	0,000002	0,000016	0,000001	0,000008	2025
Бурение и крепление скважины	0007	-	-	0,0000009	0,0000001	0,0000018	0,0000002	0,0000009	0,0000001	2025
Бурение и крепление скважины	0009	-	-	0,0000004	0,0000003	0,0000008	0,0000006	0,0000004	0,0000003	2025
Испытание и освоение скважины	0010	-	-	0,000001	0,000008	0,000002	0,000016	0,000001	0,000008	2025
Испытание и освоение скважины	0011	-	-	0,000001	0,000008	0,000002	0,000016	0,000001	0,000008	2025
Испытание и освоение скважины	0012	-	-	0,000001	0,000013	0,000002	0,000026	0,000001	0,000013	2025
Испытание и освоение скважины	0013	-	-	0,000001	0,000016	0,000002	0,000032	0,000001	0,000016	2025
Испытание и освоение скважины	0014	-	-	0,0000004	0,0000003	0,0000008	0,0000006	0,0000004	0,0000003	2025
Итого:		-	-	0,0000098	0,00006874	0,0000196	0,00013748	0,0000098	0,00006874	
1325, Формальдегид										
Организованные источники										
Строительно-монтажных и подготовительные работы	0001	-	-	0,001542	0,000461	0,003084	0,000922	0,001542	0,000461	2025
Бурение и крепление скважины	0003	-	-	0,011194	0,036762	0,022388	0,073524	0,011194	0,036762	2025
Бурение и крепление скважины	0004	-	-	0,011194	0,036762	0,022388	0,073524	0,011194	0,036762	2025
Бурение и крепление скважины	0005	-	-	0,008111	0,060764	0,016222	0,121528	0,008111	0,060764	2025
Бурение и крепление скважины	0006	-	-	0,009733	0,075955	0,019466	0,15191	0,009733	0,075955	2025
Бурение и крепление скважины	0007	-	-	0,008933	0,001239	0,017866	0,002478	0,008933	0,001239	2025
Бурение и крепление скважины	0009	-	-	0,0044	0,0025	0,0088	0,005	0,0044	0,0025	2025
Испытание и освоение скважины	0010	-	-	0,011194	0,071926	0,022388	0,143852	0,011194	0,071926	2025
Испытание и освоение скважины	0011	-	-	0,011194	0,071926	0,022388	0,143852	0,011194	0,071926	2025
Испытание и освоение скважины	0012	-	-	0,008111	0,118886	0,016222	0,237772	0,008111	0,118886	2025



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Испытание и освоение скважины	0013	-	-	0,009733	0,148608	0,019466	0,297216	0,009733	0,148608	2025
Испытание и освоение скважины	0014	-	-	0,0044	0,0025	0,0088	0,005	0,0044	0,0025	2025
Итого:		-	-	0,099739	0,628289	0,199478	1,256578	0,099739	0,628289	
2735, Масло минеральное нефтяное										
Неорганизованные источники										
Бурение и крепление скважины	6024	-	-	0,013278	0,261205	0,026556	0,52241	0,013278	0,261205	2025
Бурение и крепление скважины	6025	-	-	0,000325	0,000076	0,00065	0,000152	0,000325	0,000076	2025
Итого:		-	-	0,013603	0,261281	0,027206	0,522562	0,013603	0,261281	
2754, Углеводороды предельные C12-C19										
Организованные источники										
Строительно-монтажных и подготовительные работы	0001	-	-	0,037	0,011535	0,074	0,02307	0,037	0,011535	2025
Бурение и крепление скважины	0003	-	-	0,268667	0,919058	0,537334	1,838116	0,268667	0,919058	2025
Бурение и крепление скважины	0004	-	-	0,268667	0,919058	0,537334	1,838116	0,268667	0,919058	2025
Бурение и крепление скважины	0005	-	-	0,194667	1,519104	0,389334	3,038208	0,194667	1,519104	2025
Бурение и крепление скважины	0006	-	-	0,235222	1,822925	0,470444	3,64585	0,235222	1,822925	2025
Бурение и крепление скважины	0007	-	-	0,215889	0,029724	0,431778	0,059448	0,215889	0,029724	2025
Бурение и крепление скважины	0009	-	-	0,106333	0,06	0,212666	0,12	0,106333	0,06	2025
Испытание и освоение скважины	0010	-	-	0,268667	1,79816	0,537334	3,59632	0,268667	1,79816	2025
Испытание и освоение скважины	0011	-	-	0,268667	1,79816	0,537334	3,59632	0,268667	1,79816	2025
Испытание и освоение скважины	0012	-	-	0,194667	2,97216	0,389334	5,94432	0,194667	2,97216	2025
Испытание и освоение скважины	0013	-	-	0,235222	3,566592	0,470444	7,133184	0,235222	3,566592	2025
Испытание и освоение скважины	0014	-	-	0,106333	0,06	0,212666	0,12	0,106333	0,06	2025
Итого:		-	-	2,400001	15,476476	4,800002	30,952952	2,400001	15,476476	
Неорганизованные источники										
Бурение и крепление скважины	6023	-	-	0,014378	0,093142	0,028756	0,186284	0,014378	0,093142	2025
Испытание и освоение скважины	6033	-	-	0,014378	0,176349	0,028756	0,352698	0,014378	0,176349	2025
Итого:		-	-	0,028756	0,269491	0,057512	0,538982	0,028756	0,269491	
Всего:		-	-	2,428757	15,745967	4,857514	31,491934	2,428757	15,745967	2025
2902, Взвешенные частицы										
Организованные источники										
Строительно-монтажных и подготовительные работы	0002	-	-	0,0032	0,001382	0,0064	0,002764	0,0032	0,001382	2025
2906, Мелиорант										
Неорганизованные источники										
Бурение и крепление скважины	6010	-	-	0,002452	0,019067	0,004904	0,038134	0,002452	0,019067	2025



2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20										
Неорганизованные источники										
Строительно-монтажных и подготовительные работы	6001	-	-	0,11	0,004752	0,22	0,009504	0,11	0,004752	2025
Строительно-монтажных и подготовительные работы	6002	-	-	0,002494	0,000431	0,004988	0,000862	0,002494	0,000431	2025
Строительно-монтажных и подготовительные работы	6003	-	-	0,002494	0,000431	0,004988	0,000862	0,002494	0,000431	2025
Строительно-монтажных и подготовительные работы	6004	-	-	0,002494	0,000539	0,004988	0,001078	0,002494	0,000539	2025
Строительно-монтажных и подготовительные работы	6006	-	-	0,133333	0,0288	0,266666	0,0576	0,133333	0,0288	2025
Строительно-монтажных и подготовительные работы	6007	-	-	0,053333	0,00768	0,106666	0,01536	0,053333	0,00768	2025
Строительно-монтажных и подготовительные работы	6008	-	-	0,022233	0,002241	0,044466	0,004482	0,022233	0,002241	2025
Бурение и крепление скважины	6026	-	-	0,00911	0,059925	0,01822	0,11985	0,00911	0,059925	2025
Техническая рекультивация	6027	-	-	0,186667	0,096768	0,373334	0,193536	0,186667	0,096768	2025
Техническая рекультивация	6028	-	-	0,056	0,014515	0,112	0,02903	0,056	0,014515	2025
Итого:		-	-	0,578158	0,216082	1,156316	0,432164	0,578158	0,216082	
2930, Пыль абразивная										
Организованные источники										
Строительно-монтажных и подготовительные работы	0002	-	-	0,0022	0,00095	0,0044	0,0019	0,0022	0,00095	2025
3123, Кальций дихлорид										
Неорганизованные источники										
Испытание и освоение скважины	6030	-	-	0,001045	0,00079	0,00209	0,00158	0,001045	0,00079	2025
Итого по организованным источникам:		-	-	17,507653	117,8748074	35,01530599	235,7496148	17,507653	117,8748074	
в том числе факел: из них по категориям сжигания газа (V _{III})		-	-	0,394041197	6,128128674	0,788082394	12,25625735	0,394041197	6,128128674	
0301, Азота диоксид		-	-	0,037394182	0,581554323	0,074788364	1,163108646	0,037394182	0,581554323	
0304, Азота оксид		-	-	0,006076555	0,094502577	0,01215311	0,189005154	0,006076555	0,094502577	
0328, Углерод		-	-	0,031161819	0,484628602	0,062323638	0,969257204	0,031161819	0,484628602	
0337, Углерод оксид		-	-	0,311618186	4,846286021	0,623236372	9,692572042	0,311618186	4,846286021	
0410, Метан		-	-	0,007790455	0,121157151	0,01558091	0,242314302	0,007790455	0,121157151	
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	0,968437	1,148015	1,936874	2,29603	0,968437	1,148015	
Всего по предприятию:		-	-	18,47609	119,023	36,9522	238,046	18,47609	119,023	



Таблица 51-Предварительные лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разработки месторождения Асанкеткен

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0301, Азота диоксид														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Эксплуатация	0001			0,013541	0,423784	0,013541	0,399631	0,013541	0,406767	0,013541	0,406767	0,013541	0,423784	2025
Эксплуатация	0005			0,277333	0,981811	0,277333	0,736358	0,277333	0,736358	0,277333	0,736358	0,277333	0,981811	2025
Эксплуатация	0006			0,277333	0,981811	0,277333	0,736358	0,277333	0,736358			0,277333	0,981811	2025
Эксплуатация в том числе факел:	0014			0,002873581	0,022344967	0,000707186	0,022301826	0,000707186	0,022301826	0,000709224	0,022366097	0,002873581	0,022344967	2025
Эксплуатация	0016			0,682667	2,517505	0,682667	10,20988	0,682667	10,20988	0,682667	10,20988	0,682667	2,517505	2025
Эксплуатация	0017			1,546667	5,048851	1,546667	20,475896	1,546667	20,475896	1,546667	20,475896	1,546667	5,048851	2025
Итого:				2,800414581	9,976106967	2,798248186	32,58042483	2,798248186	32,58756083	2,520917224	31,8512671	2,800414581	9,976106967	
0304, Азота оксид														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Эксплуатация	0001			0,0022	0,068865	0,0022	0,06494	0,0022	0,0661	0,0022	0,0661	0,0022	0,068865	2025
Эксплуатация	0005			0,045067	0,159544	0,045067	0,119658	0,045067	0,119658	0,045067	0,119658	0,045067	0,159544	2025
Эксплуатация	0006			0,045067	0,159544	0,045067	0,119658	0,045067	0,119658			0,045067	0,159544	2025
Эксплуатация в том числе факел:	0014			0,000466957	0,003631057	0,000114918	0,003624047	0,000114918	0,003624047	0,000115249	0,003634491	0,000466957	0,003631057	2025
Эксплуатация	0016			0,110933	0,409095	0,110933	1,659106	0,110933	1,659106	0,110933	1,659106	0,110933	0,409095	2025
Эксплуатация	0017			0,251333	0,820438	0,251333	3,327333	0,251333	3,327333	0,251333	3,327333	0,251333	0,820438	2025
Итого:				0,455066957	1,621117057	0,454714918	5,294319047	0,454714918	5,295479047	0,409648249	5,175831491	0,455066957	1,621117057	
0328, Углерод														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Эксплуатация	0005			0,002167	0,008182	0,002167	0,006136	0,002167	0,006136	0,002167	0,006136	0,002167	0,008182	2025
Эксплуатация	0006			0,002167	0,008182	0,002167	0,006136	0,002167	0,006136			0,002167	0,008182	2025
Эксплуатация в том числе факел:	0014			0,002394651	0,018620806	0,000589322	0,018584855	0,000589322	0,018584855	0,00059102	0,018638414	0,002394651	0,018620806	2025
Эксплуатация	0016			0,044444	0,157344	0,044444	0,638118	0,044444	0,638118	0,044444	0,638118	0,044444	0,157344	2025



Эксплуатация	0017			0,100694	0,315553	0,100694	1,279743	0,100694	1,279743	0,100694	1,279743	0,100694	0,315553	2025
Итого:				0,151866651	0,507881806	0,150061322	1,948717855	0,150061322	1,948717855	0,14789602	1,942635414	0,151866651	0,507881806	
0330, Сера диоксид														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Эксплуатация	0016			0,106667	0,39336	0,106667	1,595294	0,106667	1,595294	0,106667	1,595294	0,106667	0,39336	2025
Эксплуатация	0017			0,241667	0,788883	0,241667	3,199359	0,241667	3,199359	0,241667	3,199359	0,241667	0,788883	2025
Итого:				0,348334	1,182243	0,348334	4,794653	0,348334	4,794653	0,348334	4,794653	0,348334	1,182243	
0337, Углерод оксид														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Эксплуатация	0001			0,016961	0,530817	0,016961	0,500564	0,016961	0,509502	0,016961	0,507957	0,016961	0,530817	2025
Эксплуатация	0005			0,358222	1,276355	0,358222	0,957266	0,358222	0,957266	0,358222	0,957266	0,358222	1,276355	2025
Эксплуатация	0006			0,358222	1,276355	0,358222	0,957266	0,358222	0,957266			0,358222	1,276355	2025
Эксплуатация в том числе факел:	0014			0,023946509	0,186208056	0,005893219	0,185848553	0,005893219	0,185848553	0,005910202	0,186384139	0,023946509	0,186208056	2025
Эксплуатация	0016			0,551111	2,045473	0,551111	8,295528	0,551111	8,295528	0,551111	8,295528	0,551111	2,045473	2025
Эксплуатация	0017			1,248611	4,102191	1,248611	16,636665	1,248611	16,636665	1,248611	16,636665	1,248611	4,102191	2025
Итого:				2,557073509	9,417399056	2,539020219	27,53313755	2,539020219	27,54207555	2,180815202	26,58380014	2,557073509	9,417399056	
0410, Метан														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Эксплуатация	0001			0,016961	0,530817	0,016961	0,500564	0,016961	0,509502	0,016961	0,507957	0,016961	0,530817	2025
Эксплуатация в том числе факел:	0014			0,000598663	0,004655201	0,00014733	0,004646214	0,00014733	0,004646214	0,000147755	0,004659603	0,000598663	0,004655201	2025
Итого:				0,017559663	0,535472201	0,01710833	0,505210214	0,01710833	0,514148214	0,017108755	0,512616603	0,017559663	0,535472201	
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5														
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и														
Эксплуатация	0002			1,422256	0,000171	1,422256	0,000171	1,422256	0,000171	1,422256	0,000171	1,422256	0,000171	2025
Эксплуатация	0004			1,422256	0,000043	1,422256	0,000043	1,422256	0,000043	1,422256	0,000043	1,422256	0,000043	2025
Эксплуатация	0005			0,209444	0,736358	0,209444	0,552269	0,209444	0,5522697	0,209444	0,5522697	0,209444	0,736358	2025
Эксплуатация	0006			0,209444	0,736358	0,209444	0,5522697	0,209444	0,5522697			0,209444	0,736358	2025
Эксплуатация	0007			1,328626	3,195707	1,328626	2,831839	1,328626	2,86348	1,328626	2,499612	1,328626	3,195707	2025
Эксплуатация	0008			0,765961	0,784234	0,765961	0,69494	0,765961	0,702705	0,765961	0,613411	0,765961	0,784234	2025
Эксплуатация	0009			0,765961	0,784234	0,765961	0,69494	0,765961	0,702705	0,765961	0,613411	0,765961	0,784234	2025
Эксплуатация	0010			0,765961	0,784234	0,765961	0,69494	0,765961	0,702705	0,765961	0,613411	0,765961	0,784234	2025
Эксплуатация	0011			0,960452	0,937224	0,960452	0,83051	0,960452	0,83979	0,960452	0,733076	0,960452	0,937224	2025
Эксплуатация	0012			0,960452	0,937224	0,960452	0,83051	0,960452	0,83979	0,960452	0,733076	0,960452	0,937224	2025



Эксплуатация	0013			0,88891	0,000427	0,88891	0,000427	0,88891	0,000427	0,88891	0,000427	0,88891	0,000427	2025
Эксплуатация	0015			0,147457	0,120708	0,147457	0,106964	0,147457	0,108159	0,147457	0,094415	0,147457	0,120708	2025
Итого:				9,84718	9,016922	9,84718	7,7898227	9,84718	7,8645144	9,637736	6,4533227	9,84718	9,016922	
Неорганизованные источники														
Эксплуатация	6001			0,006042	0,037388	0,006042	0,037388	0,006042	0,037388	0,006042	0,037388	0,006042	0,037388	2025
Эксплуатация	6002			0,006042	0,037388	0,006042	0,037388	0,006042	0,037388	0,006042	0,037388	0,006042	0,037388	2025
Эксплуатация	6003			0,006042	0,037388	0,006042	0,037388	0,006042	0,037388	0,006042	0,037388	0,006042	0,037388	2025
Эксплуатация	6004			0,006042	0,037388	0,006042	0,037388	0,006042	0,037388	0,006042	0,037388	0,006042	0,037388	2025
Эксплуатация	6007			0,000761	0,024003	0,000761	0,024003	0,000761	0,024003	0,000761	0,024003	0,000761	0,024003	2025
Эксплуатация	6008			0,000761	0,024003	0,000761	0,024003	0,000761	0,024003	0,000761	0,024003	0,000761	0,024003	2025
Эксплуатация	6009			0,000761	0,024003	0,000761	0,024003	0,000761	0,024003	0,000761	0,024003	0,000761	0,024003	2025
Эксплуатация	6010			0,000761	0,024003	0,000761	0,024003	0,000761	0,024003	0,000761	0,024003	0,000761	0,024003	2025
Эксплуатация	6011			0,000761	0,024003	0,000761	0,024003	0,000761	0,024003	0,000761	0,024003	0,000761	0,024003	2025
Эксплуатация	6012			0,000761	0,024003	0,000761	0,024003	0,000761	0,024003	0,000761	0,024003	0,000761	0,024003	2025
Эксплуатация	6013			0,002538	0,080049	0,002538	0,080049	0,002538	0,080049	0,002538	0,080049	0,002538	0,080049	2025
Эксплуатация	6014			0,011725	0,369754	0,011725	0,369754	0,011725	0,369754	0,011725	0,369754	0,011725	0,369754	2025
Эксплуатация	6015			0,004901	0,154569	0,004901	0,154569	0,004901	0,154569	0,004901	0,154569	0,004901	0,154569	2025
Эксплуатация	6016			0,014094	0,444474	0,014094	0,444474	0,014094	0,444474	0,014094	0,444474	0,014094	0,444474	2025
Эксплуатация	6017			0,003282	0,103505	0,003282	0,103505	0,003282	0,103505	0,003282	0,103505	0,003282	0,103505	2025
Эксплуатация	6018			0,002888	0,091083	0,002888	0,091083	0,002888	0,091083	0,002888	0,091083	0,002888	0,091083	2025
Эксплуатация	6019			0,014172	0,446931	0,014172	0,446931	0,014172	0,446931	0,014172	0,446931	0,014172	0,446931	2025
Эксплуатация	6020			0,002493	0,078616	0,002493	0,078616	0,002493	0,078616	0,002493	0,078616	0,002493	0,078616	2025
Эксплуатация	6021			0,001246	0,039308	0,001246	0,039308	0,001246	0,039308	0,001246	0,039308	0,001246	0,039308	2025
Эксплуатация	6022			0,003413	0,107646	0,003413	0,107646	0,003413	0,107646	0,003413	0,107646	0,003413	0,107646	2025
Эксплуатация	6023			0,001225	0,038642	0,001225	0,038642	0,001225	0,038642	0,001225	0,038642	0,001225	0,038642	2025
Эксплуатация	6024			0,000381	0,012001	0,000381	0,012001	0,000381	0,012001	0,000381	0,012001	0,000381	0,012001	2025
Эксплуатация	6025			0,002493	0,078616	0,002493	0,078616	0,002493	0,078616	0,002493	0,078616	0,002493	0,078616	2025
Эксплуатация	6026			0,008725	0,275156	0,008725	0,275156	0,008725	0,275156	0,008725	0,275156	0,008725	0,275156	2025
Эксплуатация	6027			0,011782	0,371561	0,011782	0,371561	0,011782	0,371561	0,011782	0,371561	0,011782	0,371561	2025
Итого:				0,114092	2,985481	0,114092	2,985481	0,114092	2,985481	0,114092	2,985481	0,114092	2,985481	
Всего:				9,961272	12,002403	9,961272	10,7753037	9,961272	10,8499954	9,751828	9,4388037	9,961272	12,002403	
0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10														
Организованные источники														
Эксплуатация	0007			0,492505	1,184608	0,492505	1,049727	0,492505	1,061456	0,492505	0,926574	0,492505	1,184608	2025
Эксплуатация	0008			0,283932	0,290705	0,283932	0,257605	0,283932	0,260484	0,283932	0,227384	0,283932	0,290705	2025



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Эксплуатация	0009			0,283932	0,290705	0,283932	0,257605	0,283932	0,260484	0,283932	0,227384	0,283932	0,290705	2025
Эксплуатация	0010			0,283932	0,290705	0,283932	0,257605	0,283932	0,260484	0,283932	0,227384	0,283932	0,290705	2025
Эксплуатация	0011			0,356027	0,347417	0,356027	0,30786	0,356027	0,311299	0,356027	0,271742	0,356027	0,347417	2025
Эксплуатация	0012			0,356027	0,347417	0,356027	0,30786	0,356027	0,311299	0,356027	0,271742	0,356027	0,347417	2025
Эксплуатация	0015			0,054493	0,044608	0,054493	0,039529	0,054493	0,039971	0,054493	0,034891	0,054493	0,044608	2025
Итого:				2,110848	2,796165	2,110848	2,477791	2,110848	2,505477	2,110848	2,187101	2,110848	2,796165	
Неорганизованные источники														
Эксплуатация	6001			0,002292	0,014182	0,002292	0,014182	0,002292	0,014182	0,002292	0,014182	0,002292	0,014182	2025
Эксплуатация	6002			0,002292	0,014182	0,002292	0,014182	0,002292	0,014182	0,002292	0,014182	0,002292	0,014182	2025
Эксплуатация	6003			0,002292	0,014182	0,002292	0,014182	0,002292	0,014182	0,002292	0,014182	0,002292	0,014182	2025
Эксплуатация	6004			0,002292	0,014182	0,002292	0,014182	0,002292	0,014182	0,002292	0,014182	0,002292	0,014182	2025
Эксплуатация	6007			0,000282	0,008897	0,000282	0,008897	0,000282	0,008897	0,000282	0,008897	0,000282	0,008897	2025
Эксплуатация	6008			0,000282	0,008897	0,000282	0,008897	0,000282	0,008897	0,000282	0,008897	0,000282	0,008897	2025
Эксплуатация	6009			0,000282	0,008897	0,000282	0,008897	0,000282	0,008897	0,000282	0,008897	0,000282	0,008897	2025
Эксплуатация	6010			0,000282	0,008897	0,000282	0,008897	0,000282	0,008897	0,000282	0,008897	0,000282	0,008897	2025
Эксплуатация	6011			0,000282	0,008897	0,000282	0,008897	0,000282	0,008897	0,000282	0,008897	0,000282	0,008897	2025
Эксплуатация	6012			0,000282	0,008897	0,000282	0,008897	0,000282	0,008897	0,000282	0,008897	0,000282	0,008897	2025
Эксплуатация	6013			0,001932	0,060943	0,001932	0,060943	0,001932	0,060943	0,001932	0,060943	0,001932	0,060943	2025
Эксплуатация	6014			0,00809	0,255114	0,00809	0,255114	0,00809	0,255114	0,00809	0,255114	0,00809	0,255114	2025
Эксплуатация	6015			0,002478	0,078143	0,002478	0,078143	0,002478	0,078143	0,002478	0,078143	0,002478	0,078143	2025
Эксплуатация	6016			0,008036	0,253409	0,008036	0,253409	0,008036	0,253409	0,008036	0,253409	0,008036	0,253409	2025
Эксплуатация	6017			0,001465	0,046185	0,001465	0,046185	0,001465	0,046185	0,001465	0,046185	0,001465	0,046185	2025
Эксплуатация	6018			0,001071	0,033763	0,001071	0,033763	0,001071	0,033763	0,001071	0,033763	0,001071	0,033763	2025
Эксплуатация	6019			0,011749	0,370505	0,011749	0,370505	0,011749	0,370505	0,011749	0,370505	0,011749	0,370505	2025
Эксплуатация	6020			0,000924	0,029142	0,000924	0,029142	0,000924	0,029142	0,000924	0,029142	0,000924	0,029142	2025
Эксплуатация	6021			0,000462	0,014571	0,000462	0,014571	0,000462	0,014571	0,000462	0,014571	0,000462	0,014571	2025
Эксплуатация	6022			0,001596	0,050326	0,001596	0,050326	0,001596	0,050326	0,001596	0,050326	0,001596	0,050326	2025
Эксплуатация	6023			0,000619	0,019536	0,000619	0,019536	0,000619	0,019536	0,000619	0,019536	0,000619	0,019536	2025
Эксплуатация	6024			0,000141	0,004449	0,000141	0,004449	0,000141	0,004449	0,000141	0,004449	0,000141	0,004449	2025
Эксплуатация	6025			0,000924	0,029142	0,000924	0,029142	0,000924	0,029142	0,000924	0,029142	0,000924	0,029142	2025
Эксплуатация	6026			0,003234	0,101997	0,003234	0,101997	0,003234	0,101997	0,003234	0,101997	0,003234	0,101997	2025
Эксплуатация	6027			0,009359	0,295135	0,009359	0,295135	0,009359	0,295135	0,009359	0,295135	0,009359	0,295135	2025
Итого:				0,06294	1,75247	0,06294	1,75247	0,06294	1,75247	0,06294	1,75247	0,06294	1,75247	
Всего:				2,173788	4,548635	2,173788	4,230261	2,173788	4,257947	2,173788	3,939571	2,173788	4,548635	
0602, Бензол														



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Организованные источники														
Эксплуатация	0007			0,006418	0,015436	0,006418	0,013678	0,006418	0,013831	0,006418	0,012074	0,006418	0,015436	2025
Эксплуатация	0008			0,0037	0,003788	0,0037	0,003357	0,0037	0,003394	0,0037	0,002963	0,0037	0,003788	2025
Эксплуатация	0009			0,0037	0,003788	0,0037	0,003357	0,0037	0,003394	0,0037	0,002963	0,0037	0,003788	2025
Эксплуатация	0010			0,0037	0,003788	0,0037	0,003357	0,0037	0,003394	0,0037	0,002963	0,0037	0,003788	2025
Эксплуатация	0011			0,004639	0,004527	0,004639	0,004012	0,004639	0,004056	0,004639	0,003541	0,004639	0,004527	2025
Эксплуатация	0012			0,004639	0,004527	0,004639	0,004012	0,004639	0,004056	0,004639	0,003541	0,004639	0,004527	2025
Эксплуатация	0015			0,000712	0,000583	0,000712	0,000516	0,000712	0,000522	0,000712	0,000456	0,000712	0,000583	2025
Итого:				0,027508	0,036437	0,027508	0,032289	0,027508	0,032647	0,027508	0,028501	0,027508	0,036437	
Неорганизованные источники														
Эксплуатация	6007			0,000004	0,000116	0,000004	0,000116	0,000004	0,000116	0,000004	0,000116	0,000004	0,000116	2025
Эксплуатация	6008			0,000004	0,000116	0,000004	0,000116	0,000004	0,000116	0,000004	0,000116	0,000004	0,000116	2025
Эксплуатация	6009			0,000004	0,000116	0,000004	0,000116	0,000004	0,000116	0,000004	0,000116	0,000004	0,000116	2025
Эксплуатация	6010			0,000004	0,000116	0,000004	0,000116	0,000004	0,000116	0,000004	0,000116	0,000004	0,000116	2025
Эксплуатация	6011			0,000004	0,000116	0,000004	0,000116	0,000004	0,000116	0,000004	0,000116	0,000004	0,000116	2025
Эксплуатация	6012			0,000004	0,000116	0,000004	0,000116	0,000004	0,000116	0,000004	0,000116	0,000004	0,000116	2025
Эксплуатация	6013			0,00158	0,049835	0,00158	0,049835	0,00158	0,049835	0,00158	0,049835	0,00158	0,049835	2025
Эксплуатация	6014			0,005976	0,188468	0,005976	0,188468	0,005976	0,188468	0,005976	0,188468	0,005976	0,188468	2025
Эксплуатация	6015			0,001069	0,033712	0,001069	0,033712	0,001069	0,033712	0,001069	0,033712	0,001069	0,033712	2025
Эксплуатация	6016			0,004513	0,142331	0,004513	0,142331	0,004513	0,142331	0,004513	0,142331	0,004513	0,142331	2025
Эксплуатация	6017			0,000408	0,012862	0,000408	0,012862	0,000408	0,012862	0,000408	0,012862	0,000408	0,012862	2025
Эксплуатация	6018			0,000014	0,00044	0,000014	0,00044	0,000014	0,00044	0,000014	0,00044	0,000014	0,00044	2025
Эксплуатация	6019			0,01034	0,326074	0,01034	0,326074	0,01034	0,326074	0,01034	0,326074	0,01034	0,326074	2025
Эксплуатация	6020			0,000012	0,00038	0,000012	0,00038	0,000012	0,00038	0,000012	0,00038	0,000012	0,00038	2025
Эксплуатация	6021			0,000006	0,00019	0,000006	0,00019	0,000006	0,00019	0,000006	0,00019	0,000006	0,00019	2025
Эксплуатация	6022			0,000539	0,017003	0,000539	0,017003	0,000539	0,017003	0,000539	0,017003	0,000539	0,017003	2025
Эксплуатация	6023			0,000267	0,008428	0,000267	0,008428	0,000267	0,008428	0,000267	0,008428	0,000267	0,008428	2025
Эксплуатация	6024			0,000002	0,000058	0,000002	0,000058	0,000002	0,000058	0,000002	0,000058	0,000002	0,000058	2025
Эксплуатация	6025			0,000012	0,00038	0,000012	0,00038	0,000012	0,00038	0,000012	0,00038	0,000012	0,00038	2025
Эксплуатация	6026			0,000042	0,001329	0,000042	0,001329	0,000042	0,001329	0,000042	0,001329	0,000042	0,001329	2025
Эксплуатация	6027			0,00795	0,250704	0,00795	0,250704	0,00795	0,250704	0,00795	0,250704	0,00795	0,250704	2025
Итого:				0,032754	1,03289	0,032754	1,03289	0,032754	1,03289	0,032754	1,03289	0,032754	1,03289	
Всего:				0,060262	1,069327	0,060262	1,065179	0,060262	1,065537	0,060262	1,061391	0,060262	1,069327	
0616, Диметилбензол														
Организованные источники														



Эксплуатация	0007			0,002017	0,004851	0,002017	0,004299	0,002017	0,004347	0,002017	0,003795	0,002017	0,004851	2025
Эксплуатация	0008			0,001163	0,001191	0,001163	0,001055	0,001163	0,001067	0,001163	0,000931	0,001163	0,001191	2025
Эксплуатация	0009			0,001163	0,001191	0,001163	0,001055	0,001163	0,001067	0,001163	0,000931	0,001163	0,001191	2025
Эксплуатация	0010			0,001163	0,001191	0,001163	0,001055	0,001163	0,001067	0,001163	0,000931	0,001163	0,001191	2025
Эксплуатация	0011			0,001458	0,001423	0,001458	0,001261	0,001458	0,001275	0,001458	0,001113	0,001458	0,001423	2025
Эксплуатация	0012			0,001458	0,001423	0,001458	0,001261	0,001458	0,001275	0,001458	0,001113	0,001458	0,001423	2025
Эксплуатация	0015			0,000224	0,000183	0,000224	0,000162	0,000224	0,000164	0,000224	0,000143	0,000224	0,000183	2025
Итого:				0,008646	0,011453	0,008646	0,010148	0,008646	0,010262	0,008646	0,008957	0,008646	0,011453	
Неорганизованные источники														
Эксплуатация	6007			0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	2025
Эксплуатация	6008			0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	2025
Эксплуатация	6009			0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	2025
Эксплуатация	6010			0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	2025
Эксплуатация	6011			0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	2025
Эксплуатация	6012			0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	2025
Эксплуатация	6013			0,001577	0,049734	0,001577	0,049734	0,001577	0,049734	0,001577	0,049734	0,001577	0,049734	2025
Эксплуатация	6014			0,005957	0,187864	0,005957	0,187864	0,005957	0,187864	0,005957	0,187864	0,005957	0,187864	2025
Эксплуатация	6015			0,001056	0,03331	0,001056	0,03331	0,001056	0,03331	0,001056	0,03331	0,001056	0,03331	2025
Эксплуатация	6016			0,004481	0,141325	0,004481	0,141325	0,004481	0,141325	0,004481	0,141325	0,004481	0,141325	2025
Эксплуатация	6017			0,000398	0,01256	0,000398	0,01256	0,000398	0,01256	0,000398	0,01256	0,000398	0,01256	2025
Эксплуатация	6018			0,000004	0,000138	0,000004	0,000138	0,000004	0,000138	0,000004	0,000138	0,000004	0,000138	2025
Эксплуатация	6019			0,010327	0,325672	0,010327	0,325672	0,010327	0,325672	0,010327	0,325672	0,010327	0,325672	2025
Эксплуатация	6020			0,000004	0,000119	0,000004	0,000119	0,000004	0,000119	0,000004	0,000119	0,000004	0,000119	2025
Эксплуатация	6021			0,000002	0,00006	0,000002	0,00006	0,000002	0,00006	0,000002	0,00006	0,000002	0,00006	2025
Эксплуатация	6022			0,00053	0,016701	0,00053	0,016701	0,00053	0,016701	0,00053	0,016701	0,00053	0,016701	2025
Эксплуатация	6023			0,000264	0,008327	0,000264	0,008327	0,000264	0,008327	0,000264	0,008327	0,000264	0,008327	2025
Эксплуатация	6024			0,000001	0,000018	0,000001	0,000018	0,000001	0,000018	0,000001	0,000018	0,000001	0,000018	2025
Эксплуатация	6025			0,000004	0,000119	0,000004	0,000119	0,000004	0,000119	0,000004	0,000119	0,000004	0,000119	2025
Эксплуатация	6026			0,000013	0,000418	0,000013	0,000418	0,000013	0,000418	0,000013	0,000418	0,000013	0,000418	2025
Эксплуатация	6027			0,007937	0,250301	0,007937	0,250301	0,007937	0,250301	0,007937	0,250301	0,007937	0,250301	2025
Итого:				0,032561	1,026882	0,032561	1,026882	0,032561	1,026882	0,032561	1,026882	0,032561	1,026882	
Всего:				0,041207	1,038335	0,041207	1,03703	0,041207	1,037144	0,041207	1,035839	0,041207	1,038335	
0621, Метилбензол														
Организованные источники														
Эксплуатация	0007			0,004034	0,009703	0,004034	0,008598	0,004034	0,008694	0,004034	0,007589	0,004034	0,009703	2025



Эксплуатация	0008			0,002326	0,002381	0,002326	0,00211	0,002326	0,002134	0,002326	0,001862	0,002326	0,002381	2025
Эксплуатация	0009			0,002326	0,002381	0,002326	0,00211	0,002326	0,002134	0,002326	0,001862	0,002326	0,002381	2025
Эксплуатация	0010			0,002326	0,002381	0,002326	0,00211	0,002326	0,002134	0,002326	0,001862	0,002326	0,002381	2025
Эксплуатация	0011			0,002916	0,002846	0,002916	0,002522	0,002916	0,00255	0,002916	0,002226	0,002916	0,002846	2025
Эксплуатация	0012			0,002916	0,002846	0,002916	0,002522	0,002916	0,00255	0,002916	0,002226	0,002916	0,002846	2025
Эксплуатация	0015			0,000447	0,000366	0,000447	0,000324	0,000447	0,000328	0,000447	0,000286	0,000447	0,000366	2025
Итого:				0,017291	0,022904	0,017291	0,020296	0,017291	0,020524	0,017291	0,017913	0,017291	0,022904	
Неорганизованные источники														
Эксплуатация	6007			0,000002	0,000073	0,000002	0,000073	0,000002	0,000073	0,000002	0,000073	0,000002	0,000073	2025
Эксплуатация	6008			0,000002	0,000073	0,000002	0,000073	0,000002	0,000073	0,000002	0,000073	0,000002	0,000073	2025
Эксплуатация	6009			0,000002	0,000073	0,000002	0,000073	0,000002	0,000073	0,000002	0,000073	0,000002	0,000073	2025
Эксплуатация	6010			0,000002	0,000073	0,000002	0,000073	0,000002	0,000073	0,000002	0,000073	0,000002	0,000073	2025
Эксплуатация	6011			0,000002	0,000073	0,000002	0,000073	0,000002	0,000073	0,000002	0,000073	0,000002	0,000073	2025
Эксплуатация	6012			0,000002	0,000073	0,000002	0,000073	0,000002	0,000073	0,000002	0,000073	0,000002	0,000073	2025
Эксплуатация	6013			0,001579	0,04978	0,001579	0,04978	0,001579	0,04978	0,001579	0,04978	0,001579	0,04978	2025
Эксплуатация	6014			0,005966	0,188141	0,005966	0,188141	0,005966	0,188141	0,005966	0,188141	0,005966	0,188141	2025
Эксплуатация	6015			0,001062	0,033494	0,001062	0,033494	0,001062	0,033494	0,001062	0,033494	0,001062	0,033494	2025
Эксплуатация	6016			0,004496	0,141786	0,004496	0,141786	0,004496	0,141786	0,004496	0,141786	0,004496	0,141786	2025
Эксплуатация	6017			0,000403	0,012699	0,000403	0,012699	0,000403	0,012699	0,000403	0,012699	0,000403	0,012699	2025
Эксплуатация	6018			0,000009	0,000277	0,000009	0,000277	0,000009	0,000277	0,000009	0,000277	0,000009	0,000277	2025
Эксплуатация	6019			0,010333	0,325856	0,010333	0,325856	0,010333	0,325856	0,010333	0,325856	0,010333	0,325856	2025
Эксплуатация	6020			0,000008	0,000239	0,000008	0,000239	0,000008	0,000239	0,000008	0,000239	0,000008	0,000239	2025
Эксплуатация	6021			0,000004	0,000119	0,000004	0,000119	0,000004	0,000119	0,000004	0,000119	0,000004	0,000119	2025
Эксплуатация	6022			0,000534	0,016839	0,000534	0,016839	0,000534	0,016839	0,000534	0,016839	0,000534	0,016839	2025
Эксплуатация	6023			0,000266	0,008374	0,000266	0,008374	0,000266	0,008374	0,000266	0,008374	0,000266	0,008374	2025
Эксплуатация	6024			0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	0,000001	0,000036	2025
Эксплуатация	6025			0,000008	0,000239	0,000008	0,000239	0,000008	0,000239	0,000008	0,000239	0,000008	0,000239	2025
Эксплуатация	6026			0,000026	0,000835	0,000026	0,000835	0,000026	0,000835	0,000026	0,000835	0,000026	0,000835	2025
Эксплуатация	6027			0,007943	0,250486	0,007943	0,250486	0,007943	0,250486	0,007943	0,250486	0,007943	0,250486	2025
Итого:				0,03265	1,029638	0,03265	1,029638	0,03265	1,029638	0,03265	1,029638	0,03265	1,029638	
Всего:				0,049941	1,052542	0,049941	1,049934	0,049941	1,050162	0,049941	1,047551	0,049941	1,052542	
0703, Бенз/а/пирен														
Организованные источники														
Эксплуатация	0005			0,00000004	0,0000002	0,00000004	0,0000001	0,00000004	0,0000001	0,00000004	0,0000001	0,00000004	0,0000002	2025
Эксплуатация	0006			0,00000004	0,0000002	0,00000004	0,0000001	0,00000004	0,0000001			0,00000004	0,0000002	2025



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Эксплуатация	0016			0,000001	0,000004	0,000001	0,000018	0,000001	0,000018	0,000001	0,000018	0,000001	0,000004	2025
Эксплуатация	0017			0,000002	0,000009	0,000002	0,000035	0,000002	0,000035	0,000002	0,000035	0,000002	0,000009	2025
Итого:				0,00000308	0,0000134	0,00000308	0,0000532	0,00000308	0,0000532	0,00000304	0,0000531	0,00000308	0,0000134	
1052, Метанол														
Неорганизованные источники														
Эксплуатация	6005			0,000664	0,02095	0,000664	0,02095	0,000664	0,02095	0,000664	0,02095	0,000664	0,02095	2025
1325, Формальдегид														
Организованные источники														
Эксплуатация	0005			0,000578	0,001841	0,000578	0,001381	0,000578	0,001381	0,000578	0,001381	0,000578	0,001841	2025
Эксплуатация	0006			0,000578	0,001841	0,000578	0,001381	0,000578	0,001381			0,000578	0,001841	2025
Эксплуатация	0016			0,010667	0,039336	0,010667	0,159529	0,010667	0,159529	0,010667	0,159529	0,010667	0,039336	2025
Эксплуатация	0017			0,024167	0,078888	0,024167	0,319936	0,024167	0,319936	0,024167	0,319936	0,024167	0,078888	2025
Итого:				0,03599	0,121906	0,03599	0,482227	0,03599	0,482227	0,035412	0,480846	0,03599	0,121906	
2754, Углеводороды предельные C12-C19														
Организованные источники														
Эксплуатация	0016			0,257778	0,944064	0,257778	3,828705	0,257778	3,828705	0,257778	3,828705	0,257778	0,944064	2025
Эксплуатация	0017			0,584028	1,893319	0,584028	7,678461	0,584028	7,678461	0,584028	7,678461	0,584028	1,893319	2025
Эксплуатация	0018			0,00025	0,001338	0,00025	0,001338	0,00025	0,001338	0,00025	0,001338	0,00025	0,001338	2025
Эксплуатация	0019			0,000477	0,026198	0,000477	0,026198	0,000477	0,026198	0,000477	0,026198	0,000477	0,026198	2025
Итого:				0,842533	2,864919	0,842533	11,534702	0,842533	11,534702	0,842533	11,534702	0,842533	2,864919	
Неорганизованные источники														
Эксплуатация	6006			0,000525	0,016563	0,000525	0,016563	0,000525	0,016563	0,000525	0,016563	0,000525	0,016563	2025
Всего:				0,843058	2,881482	0,843058	11,551265	0,843058	11,551265	0,843058	11,551265	0,843058	2,881482	
Итого по организованным источникам:				19,2203	38,1109	19,1975	95,0038	19,1975	95,1330	18,3047	91,5722	19,2203	38,1109	
в том числе факел: из них по категориям сжигания газа (V ₇)														
0301, Азота диоксид				0,002873581	0,022344967	0,000707186	0,022301826	0,000707186	0,022301826	0,000709224	0,022366097	0,002873581	0,022344967	
0304, Азота оксид				0,000466957	0,003631057	0,000114918	0,003624047	0,000114918	0,003624047	0,000115249	0,003634491	0,000466957	0,003631057	
0328, Углерод				0,002394651	0,018620806	0,000589322	0,018584855	0,000589322	0,018584855	0,00059102	0,018638414	0,002394651	0,018620806	
0337, Углерод оксид				0,023946509	0,186208056	0,005893219	0,185848553	0,005893219	0,185848553	0,005910202	0,186384139	0,023946509	0,186208056	
0410, Метан				0,000598663	0,004655201	0,00014733	0,004646214	0,00014733	0,004646214	0,000147755	0,004659603	0,000598663	0,004655201	
Итого по неорганизованным источникам:				0,2762	7,8649	0,2762	7,8649	0,2762	7,8649	0,2762	7,8649	0,2762	7,8649	
Всего по предприятию:				19,4965	45,9758	19,4737	102,8687	19,4737	102,9979	18,5809	99,4371	19,4965	45,9758	



7.1.7. Оценка риска воздействия на атмосферный воздух и на здоровье населения

Идентификация опасности по веществам

Идентификация опасности по веществам была проведена согласно п. 13 Методики оценки рисков негативного воздействия факторов окружающей среды на состояние здоровья населения, Приказ МЗ РК от 14.05.2020 г. № 304 (далее – Методика) и Перечня загрязняющих веществ (представлен ниже), выбрасываемых в период эксплуатации (таблица 52).

Таблица 52-Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства скважин

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	от 1-ой скважины		от 2-х скважин	
						г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железа оксид		0,04		3	0,022575	0,002295	0,04515	0,00459
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,000537	0,000105	0,001074	0,00021
0301	Азота диоксид	0,2	0,04		2	6,619753182	43,252373323	13,23950636	86,50474665
0304	Азота оксид	0,4	0,06		3	1,073947555	7,028382577	2,14789511	14,05676515
0328	Углерод	0,15	0,05		3	0,408461819	2,917840602	0,816923638	5,835681204
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	1,275019	8,710058	2,550038	17,420116
0337	Углерод оксид	5	3		4	5,642114186	39,739600021	11,28422837	79,47920004
0410	Метан			50		0,007790455	0,121157151	0,01558091	0,242314302
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5			50		0,042604	0,223756	0,085208	0,447512
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			30		0,254124	0,153378	0,508248	0,306756
0703	Бенз/а/пирен		0,000001		1	0,0000098	0,00006874	0,0000196	0,00013748
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	0,099739	0,628289	0,199478	1,256578
2735	Масло минеральное нефтяное			0,05		0,013603	0,261281	0,027206	0,522562
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1			4	2,428757	15,745967	4,857514	31,491934
2902	Взвешенные частицы	0,5	0,15		3	0,0032	0,001382	0,0064	0,002764
2906	Мелиорант	0,5	0,05		4	0,002452	0,019067	0,004904	0,038134
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	0,578158	0,216082	1,156316	0,432164
2930	Пыль абразивная			0,04		0,0022	0,00095	0,0044	0,0019
3123	Кальций дихлорид			0,05		0,001045	0,00079	0,00209	0,00158
	В С Е Г О :					18,47609	119,0228224	36,95217999	238,0456448
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0,1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0,1*ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									



Таблица 53-Перечень и характеристика загрязняющих веществ от стационарных источников при строительстве скважины по следующим этапам

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	СМР		Бурение, крепление и тех.рекультивация скважины		Испытание и освоение скважины		Всего	
						г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0123	Железа оксид		0,04		3	0,022575	0,002295					0,022575	0,002295
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,000537	0,000105					0,000537	0,000105
0301	Азота диоксид	0,2	0,04		2	0,095522	0,027234	3,529285	14,527778	2,994946182	28,697361323	6,619753182	43,25237332
0304	Азота оксид	0,4	0,06		3	0,013762	0,004299	0,573508	2,360762	0,486677555	4,663321577	1,073947555	7,028382577
0328	Углерод	0,15	0,05		3	0,007194	0,002307	0,203664	0,828732	0,197603819	2,086801602	0,408461819	2,917840602
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	0,011306	0,003461	0,676523	2,961162	0,58719	5,745435	1,275019	8,710058
0337	Углерод оксид	5	3		4	0,08775	0,02406	2,852151	11,878688	2,702213186	27,836852021	5,642114186	39,73960002
0410	Метан			50						0,007790455	0,121157151	0,007790455	0,121157151
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5			50						0,042604	0,223756	0,042604	0,223756
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			30				0,253699	0,14677	0,000425	0,006608	0,254124	0,153378
0703	Бенз/а/пирен		0,000001		1	0,0000001	0,00000004	0,0000053	0,0000234	0,0000044	0,0000453	0,0000098	0,00006874
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	0,001542	0,000461	0,053565	0,213982	0,044632	0,413846	0,099739	0,628289
2735	Масло минеральное нефтяное			0,05				0,013603	0,261281			0,013603	0,261281
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1			4	0,037	0,011535	1,303823	5,363011	1,087934	10,371421	2,428757	15,745967
2902	Взвешенные частицы	0,5	0,15		3	0,0032	0,001382					0,0032	0,001382
2906	Мелиорант	0,5	0,05		4			0,002452	0,019067			0,002452	0,019067
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	0,326381	0,044874	0,251777	0,171208			0,578158	0,216082
2930	Пыль абразивная			0,04		0,0022	0,00095					0,0022	0,00095
3123	Кальций дихлорид			0,05						0,001045	0,00079	0,001045	0,00079
	В С Е Г О :					0,6089691	0,12296304	9,7140553	38,7324644	8,153065597	80,16739497	18,47609	119,0228224



Таблица 54–Перечень и характеристика загрязняющих веществ от стационарных источников при разработки месторождения

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	2024 год		2025 год		2026 год		2027 год	
						г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0301	Азота диоксид	0,2	0,04		2	2,800414581	9,976106967	2,798248186	32,580424826	2,798248186	32,587560826	2,520917224	31,851267097
0304	Азота оксид	0,4	0,06		3	0,455066957	1,621117057	0,454714918	5,294319047	0,454714918	5,295479047	0,409648249	5,175831491
0328	Углерод	0,15	0,05		3	0,151866651	0,507881806	0,150061322	1,948717855	0,150061322	1,948717855	0,14789602	1,942635414
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	0,348334	1,182243	0,348334	4,794653	0,348334	4,794653	0,348334	4,794653
0337	Углерод оксид	5	3		4	2,557073509	9,417399056	2,539020219	27,533137553	2,539020219	27,542075553	2,180815202	26,583800139
0410	Метан			50		0,017559663	0,535472201	0,01710833	0,505210214	0,01710833	0,514148214	0,017108755	0,512616603
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5			50		9,961272	12,002403	9,961272	10,7753037	9,961272	10,8499954	9,751828	9,4388037
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			30		2,173788	4,548635	2,173788	4,230261	2,173788	4,257947	2,173788	3,939571
0602	Бензол	0,3	0,1		2	0,060262	1,069327	0,060262	1,065179	0,060262	1,065537	0,060262	1,061391
0616	Диметилбензол	0,2			3	0,041207	1,038335	0,041207	1,03703	0,041207	1,037144	0,041207	1,035839
0621	Метилбензол	0,6			3	0,049941	1,052542	0,049941	1,049934	0,049941	1,050162	0,049941	1,047551
0703	Бенз/а/пирен		0,000001		1	0,00000308	0,0000134	0,00000308	0,0000532	0,00000308	0,0000532	0,00000304	0,0000531
1052	Метанол	1	0,5		3	0,000664	0,02095	0,000664	0,02095	0,000664	0,02095	0,000664	0,02095
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	0,03599	0,121906	0,03599	0,482227	0,03599	0,482227	0,035412	0,480846
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1			4	0,843058	2,881482	0,843058	11,551265	0,843058	11,551265	0,843058	11,551265
	В С Е Г О :					19,4965	45,9758	19,4737	102,8687	19,4737	102,9979	18,5809	99,4371



При испытании объектов скважин предусмотрено сжигание сырого газа на факеле.

Таким образом, из проведенной оценки риска на здоровье населения при ингаляционном воздействии с использованием факторов наклона канцерогенных веществ и референтных концентраций загрязняющих веществ при хроническом воздействии следует:

- Канцерогенный риск – минимальный, что соответствует одному дополнительному случаю серьезного заболевания или смерти на 1 млн. лиц, подвергшихся воздействию. Такие риски воспринимаются людьми как пренебрежимо малые, не отличающиеся от обычных, повседневных. Не требуют дополнительных мероприятий по их снижению, подлежат только периодическому контролю.
- Неканцерогенный риск – низкий, что соответствует зоне условно приемлемого (допустимого) риска; именно на этом уровне установлено большинство зарубежных и рекомендуемых международными организациями гигиенических нормативов для населения в целом.

7.2. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в водные объекты

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты отсутствуют.

Расходные показатели по водопотреблению и водоотведению представлены в разделе 1.5.2.

7.3. Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду

Первым уровнем обеспечения шумовой и вибрационной безопасности на производстве является снижение шума и вибрации в источнике, т.е. в конструкции применяемых машин и оборудования.

Для электрических приводов машин предусмотрено применение демпферов и гасителей, позволяющих существенно уменьшить амплитуды колебаний на резонансных частотах, которые машина проходит при наборе оборотов до выхода на номинальный режим.

Снижение шума в источнике реализовано за счет применения “нeshумных” материалов, использования в конструкции встроенных глушителей и шумозащитных кожухов, обеспечения необходимой точности балансировки вращающихся и неуравновешенных частей.

Второй уровень обеспечения шумовой и вибрационной безопасности реализован за счет снижения шума и вибрации на путях их распространения от источника до рабочего места - применена установка машин на фундаменты, виброизоляторы, усиленные перекрытия. Полы, на которых размещаются рабочие места, динамически не связаны с фундаментом.

Снижение шума на пути его распространения осуществляется акустическими средствами – звукоизолирующими и звукопоглощающими перегородками, виброизоляцией, демпфированием, установкой глушителей, и планировочными решениями - рациональной планировкой производственных помещений, рациональным размещением оборудования и рабочих мест, транспортных потоков.

Третий уровень технического обеспечения шумовой и вибрационной безопасности состоит в использовании средств индивидуальной защиты (СИЗ), обеспечивая защиту работающих непосредственно рабочем месте в сложившихся условиях шумовой и вибрационной нагрузки – виброзащитная обувь, антивибрационные рукавицы, противозумные наушники.



Также применены организационные мероприятия, состоящие в сокращении времени воздействия шума и вибрации на работающего в течение смены.

Источниками электромагнитных полей на территории строительства скважины, разработки месторождения являются ДЭС, газопоршневые электрические станции (ГПЭС), машины, механизмы и др. Уровень напряженности электромагнитного поля в рабочих зонах производственных зданий и на прилегающих территориях соответствует установленным требованиям: СТ РК 1151-2002 «Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни и требования к проведению контроля»; «Предельно допустимые уровни (ПДУ) воздействия электрических полей диапазона частот 0,06-30,0 МГц №.02.021-94».

Таким образом, в период строительства скважин, разработки месторождения не окажет сверхнормативного акустического воздействия на ближайшие территории, подлежащие санитарно-гигиеническому нормированию.

Оценка ожидаемых на рабочих местах уровней шума и вибрации будет приниматься на основании технической документации на оборудование, в которой будут указаны сведения о производимых шуме и вибрации, и расчетах уровня шума и вибрации на рабочих местах.

7.4. Физические воздействия Физическое воздействие. Шум. Вибрация.

Свет

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе строительства скважин, разработки месторождения от технологического оборудования на месторождении, можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- тепловое излучение;
- электромагнитное излучение.

Согласно Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека проводятся лабораторные замеры в соответствии с действующим Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года до КР ДСМ-15.

ШУМ. Шумовое воздействие - одна из форм вредного физического воздействия на окружающую природную среду. Загрязнение среды шумом возникает в результате недопустимого превышения естественного уровня шума. С экологической точки зрения в современных условиях шум становится не просто неприятным для слуха, но и приводит к серьезным физиологическим последствиям, как для человека, так и для компонентов окружающей среды.

Оценкой воздействия на окружающую среду от источников шума является определение уровня шума, исходящего от строительной техники и насосного оборудования, компрессоров и вентиляционных систем, с учетом всех возможных экологических аспектов предприятия, функционирующей инфраструктуры и транспортных средств.

Нормируемыми параметрами шума являются уровни звукового давления L , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц. Допускается использовать эквивалентные уровни звука $L_{экв}$, дБ(А), и максимальные уровни звука $L_{макс.}$, дБ(А). Шум, как по эквивалентному, так и по максимальному уровню не должен превышать установленные нормативные значения.

Нормирование уровня шума на территориях, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, регламентируется согласно требованиям МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума», данные из которого представлены в таблице 55.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Таблица 55- Нормирование уровней шума

Назначение помещений или территорий	Уровни звукового давления L, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								L _а , дБ (А)	L _а , макс дБ(А)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям.										
в дневное время суток 7 ⁰⁰ - 23 ⁰⁰	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ночное время суток - 23 ⁰⁰ - 7 ⁰⁰	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Общие требования безопасности». Общие требования безопасности для обслуживающего персонала представлены в таблице 56.

Таблица 56-Шум. Общие требования безопасности для обслуживающего персонала

Помещения	Уровни звукового давления L, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								L _A , дБ (A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	Уровень шума на рабочих местах.								
предельно допустимый	99	92	86	83	80	78	76	74	85
рекомендуемый	94	87	82	78	75	73	71	69	80

Согласно принятому технологическому регламенту вентиляционные системы включаются только при нахождении обслуживающего персонала в помещениях Блок 50-БДР-1 с блоком управления на одиночных скважинах, поэтому согласно:

ШУМ. Общие требования безопасности». 1. Классификация. Данный шум относится к непостоянному, уровень звука которого за 8-часовой рабочий день (рабочую смену) изменяется во времени более чем на 5 дБ А.

«Защита от шума» 6. Нормирование шума. 6.2 Нормируемыми параметрами непостоянного (прерывистого, колеблющегося во времени) шума являются эквивалентные уровни звукового давления L_{экв}, дБ, и максимальные уровни звукового давления L_{макс}, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000 и 8000 Гц.

В целях установления звукового воздействия на окружающую среду, необходимо учесть уровень звуковой мощности от каждого источника, а затем рассчитать сумму звукового давления в зависимости от звуковой мощности и количества всех источников.

Уровень распространения звукового давления в зависимости от расстояния от источника шума будет определяться по формуле:

$$L_{pr} = L_w + ПН - 15lgR - 10lg\Omega, \text{ дБ(А).}$$

где,

L_w - акустическая мощность источника звука или сумма нескольких источников звука,

ПН – показатель направленности источника шума для ненаправленных источников, в данном случае ПН = 0,

R – расстояние от источника звукового давления (сумма звуковых источников) до расчетной точки, м.

Ω - пространственный угол излучения шума, для открытого пространства равный 4π.

Если звуковое воздействие на окружающую среду исходит от нескольких источников, то необходимо рассчитать сумму звукового давления от всех источников.

Уровень шума от всех источников (сумма) определяются по формуле:

$$L_{\Sigma} = L_i + 10 \lg n,$$

где:

n – число источников,

L_i - уровень звука дБ (А) i-го источника звука;

При суммировании звуковой мощности, если разница уровней шума от источников более 10 дБ(А), уровень звуковой мощности принимается исходящим от источника с максимальным уровнем шума, а данный источник не учитывается. Исходя, из удобства пользования этой формулой принята, следующая таблица 57.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Таблица 57-Суммация уравнений звукового давления от различных источников

Разность двух складываемых уровней звукового давления дБ (А)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20
Добавка к большему уровню звукового давления	3	2,5	2,1	1,8	1,5	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4	0

Если источник шума и расчётная точка, расположены на единой территории, и расстояние между ними больше удвоенного максимального размера источника шума, то уровни звукового давления следует рассчитывать как от точечного звукового давления.

Характеристика источников шума

Источники шума, действующие на предприятии, условно разделяются на следующие группы:

Вентиляционные.

Технологические (расположенные внутри строений);

Вентиляционное оборудование. Радиальные вентиляторы, установленные на производственных объектах, это вентиляторы низкого давления общего назначения, изготовленные из углеродистой стали, выполненные в конструктивном исполнении для перемещения воздуха и других, невзрывоопасных газопаровоздушных сред. При эксплуатации, являются источниками аэродинамического шума, который через газовоздушные каналы или шахты распространяется в атмосферу.

Уровни звуковой мощности вентиляционных установок определяется расчетным способом или путем натурных измерений.

Общий уровень звуковой мощности вентиляторов определяется по формуле:

$$L_{p_{общ}} = \tilde{L} + 25 \lg H + 10 \lg Q + \delta,$$

где,

$\tilde{L}$ – критерий шумности, дБ, определяется по уровню шума излучаемого вентиляционными системами по данным технических характеристик;

H – Давление, создаваемое вентилятором, кгс/м²;

Q – Объемный расход воздуха в м³/с;

δ - поправка на режим работы вентилятора, дБ.

Электро насосные агрегаты, по проектным решениям, будут размещены как в помещениях, так и в открытом исполнении, поэтому при расчете воздействия шума на окружающую среду необходимо учесть эти факторы.

При размещении электро насосных агрегатов внутри помещения, шум, создаваемый технологическим оборудованием внутри производственных помещений, проникает в окружающее пространство через окна, двери и т.п. Эти элементы ограждения распространению шума рассматриваются в качестве факторов снижения шума по отношению к окружающей среде, и регламентируется степенью воздействия. Это воздействия определяется в определенных точках, например на границе СЗЗ или производственной площадке.

Для каждой такой точки определяется расстояние от этой точки до источника шума.

Уровень шума в дБА в каждой расчетной точке окружающей среды определяется с учетом коррекции спектра октавных уровней звукового давления по формуле:

$$L = 10 \lg \sum_{n=1}^n 10^{0,1(L_n + \Delta L_n)},$$

где:

L_n – звукового давления в дБ n-ой полосе частот;

ΔL_n – коррекция в дБ n-ой полосе частот.

Октавный уровень звукового давления в расчетной точке определяется как сумма октавных уровней звукового давления, создаваемых в расчетной точке каждым из имеющихся источников шума по формуле:



$$L_{\text{сум}} = 10 \lg \sum 10^{0,1L_k}$$

где:

L_k – уровень звукового давления в дБ в n-ой полосе частот, создаваемый k-ым источником шума.

Для каждой расчетной точки окружающей среды определяется в соответствии с действующими методиками и нормативами.

Октавный уровень звукового давления в расчетных точках, для источников шума расположенных на территории промплощадки определяется по формуле:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega - \Delta L_{\text{экp}},$$

где:

L_p – октавный уровень звуковой мощности в дБ источника шума;

Φ - фактор направленности источника шума, безразмерный. Для источников шума с равномерным излучением звука принимается $\Phi = 1$;

r – расстояние, в м от источника шума до расчетной точки;

β_a – коэффициент поглощения звука в воздухе дБ/км;

-пространственный угол излучения звука;

$\Delta L_{\text{экp}}$ – уменьшение уровня октавной звуковой мощности при наличии препятствий, если экранирующие препятствия отсутствуют - $\Delta L_{\text{экp}} = 0$.

Октавные уровни звуковой мощности шума, создаваемого технологическими источниками внутри помещений и проникающего в окружающую среду через элементы ограждающих конструкций, определяются по формуле:

$$L_{\text{рпр}} = L_{\text{пом}} + 10 \lg S_n - R - \delta,$$

где:

$L_{\text{пом}}$ – октавный уровень звукового давления в дБ внутри помещения у преграды, который определяется путем натурных измерений;

S_n – площадь рассматриваемого элемента преграды в м²;

R – изоляция воздушного шума в дБ ограждающей конструкции в октавной полосе частот;

δ - поправка, равная 6 дБ.

При расчете проникающего шума принимается во внимание условия эксплуатации помещений с открытыми для проветривания или закрытыми по техническим или иным требованиям окнами. В первом случае принимается снижение шума окном с открытой форточкой или фрамугой окна равным 10 дБ для всех октавных полос. Процент открытых окон от 10 до 20.

На основании вышеизложенного можно сделать выводы, что акустическое воздействие исходящее от источников шума можно характеризовать как малозначительное, а воздействие на окружающую среду как незначительное.

Вибрация

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. 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.

Одной из основных причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения. Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

- несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.д.;
- неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;
- наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т.п.

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



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

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.).

Тепловое излучение

Тепловое излучение или более известное как инфракрасное излучение (ИК) можно разделить на две группы: естественного и техногенного происхождения.

Главным естественным источником ИК излучения является Солнце, также относятся действующие вулканы, термальные воды, процессы тепломассопереноса в атмосфере, все нагретые тела, пожары и т.п.

Исследование ИК спектров различных астрономических объектов позволило установить космические источники ИК излучения, присутствие в них некоторых химических соединений и определить температуру этих объектов.

К космическим источникам ИК излучения относятся холодные красные карлики, ряд планетарных туманностей, кометы, пылевые облака, ядра галактик, квазары и т.д.

К числу источников ИК техногенного происхождения относятся лампы накаливания, газоразрядные лампы, электрические спирали из нихромовой проволоки, нагреваемые пропускаемым током, электронагревательные приборы, печи самого различного назначения с использованием различного топлива (газа, угля, мазута и т.д.), электропечи, различные двигатели, реакторы атомных станций и т.д.

Чрезмерное увлечение ИК может привести к ожогам кожи, расстройствам нервной системы, общему перегреву тела человека, нарушению водосолевого баланса, работы сердца, тепловому удару и т.д.

Исследование теплового излучения человеческого тела с помощью тепловизоров дает информацию при диагностике различных заболеваний и контроле динамики их развития.

Солнечное излучение

Основным источником энергии для всех процессов, происходящих в биосфере, является солнечное излучение. Атмосфера, окружающая Землю, слабо поглощает коротковолновое (КВ) излучение Солнца, которое, в основном, достигает земной поверхности.

Под воздействием падающего солнечного потока в результате его поглощения земная поверхность нагревается и становится источником длинноволнового (ДВ) излучения, направленного к атмосфере. Атмосфера, с другой стороны, также является



источником ДВ излучения, направленного к Земле. При этом возникает взаимный теплообмен между земной поверхностью и атмосферой.

Разность между КВ излучением, поглощенным земной поверхностью и эффективным излучением называется радиационным балансом. Преобразование энергии КВ солнечной радиации при поглощении ее земной поверхностью и атмосферой, теплообмен между ними составляет тепловой баланс Земли.

Главной особенностью радиационного режима атмосферы является парниковый эффект, который заключается в том, что КВ радиации большей частью доходит до земной поверхности, вызывая ее нагрев, а ДВ излучение от Земли задерживается атмосферой, уменьшая при этом теплоотдачу Земли в космос. Увеличение процентного содержания CO₂, паров H₂O, аэрозолей и т.п. будет усиливать парниковый эффект, что приводит к увеличению средней температуры нижнего слоя атмосферы и потеплению климата.

Тепловые загрязнения

Помимо роли атмосферы как теплозащитной оболочки и действия парникового эффекта, усугубляемого хозяйственной деятельностью человека, определенное влияние на тепловой баланс нашей планеты оказывают тепловые загрязнения в виде сбросового тепла в водоемы, реки, в атмосферу, главным образом, топливно-энергетического комплекса и, в меньшей степени, от промышленности.

Известно, что потребность населения в энергии удовлетворяется за счет электрической энергии. Значительная часть электрической энергии получается за счет преобразования тепловой энергии, выделяющегося при сгорании органического топлива. При этом примерно 30% энергии топлива превращается в электрическую энергию, а 2/3 энергии поступает в окружающую среду в виде теплового загрязнения и загрязнения атмосферы продуктами сгорания. При увеличении энергии потребления будет увеличиваться загрязнение окружающей среды, если не принимать специальных мер.

В настоящее время установлена закономерность общего повышения температуры водоемов, рек, атмосферы особенно в местах нахождения электростанций, промышленных предприятий и крупных индустриальных районов.

Повышение температуры в атмосфере приводит к возникновению нежелательных воздушных потоков, изменению влажности воздуха и солнечной радиации и, конечном итоге, к изменению микроклимата.

Свет

Световое воздействие ожидается в ночное время в процессе производства строительных работ на скважинах, а также при передвижении автотранспорта.

Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие будет оказать в периоды весенних и осенних миграций животных и птиц. На дорогах возможны случаи гибели животных, попавших под колеса автотранспорта, и птиц, погибающих от удара о корпус автомобиля.

Введение специальных ограничений значительно уменьшит гибель животных и птиц:

- запрет на проезд постороннего транспорта;
- проезд только по отведенным дорогам;
- запрет на ночной проезд (кроме спецтранспорта и в исключительных случаях);
- ограничение скорости движения автотранспорта.

В целом воздействие источников света в процессе эксплуатации будет носить незначительный и локальный характер.

Электромагнитное излучение

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



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Электромагнитные поля (ЭМП)

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

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

Биологическое действие ЭМП

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

Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

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

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

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

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

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

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

К ионизирующим относятся УФ, рентгеновские и γ -излучение.

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

Энергетическое воздействие. Этот вид воздействия заключается в переходе поглощенной электромагнитной волны в тепло биоткани. Вредны для организма интенсивные ЭМП в любом диапазоне частот с плотностью мощности, превышающей десятки милливатт на 1 см² облучаемой площади.

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

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

Действие статического электрического поля. Статическое электрическое поле существенно влияет на живые организмы. Разряды, возникающие при стекании



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

статических зарядов, вызывают испуг, раздражение, могут быть причиной пожара, взрыва, травмы, порчи микроэлектронных устройств и т.п. Длительное воздействие статических электрических полей с напряженностью более 1000 В/м вызывает у человека головную боль, утомленность, нарушение обмена веществ, раздражительность.

Защита от воздействия ЭМП

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

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

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

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

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

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

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

Способ экранирования ЭМП. Этот способ защиты от электромагнитных излучений использует процессы отражения и поглощения электромагнитных волн. При испытаниях технологического, радиотехнического и СВЧ оборудования часто используют полностью экранированные помещения, стены и потолки которых полностью покрыты металлическим листом, облицованным поглощающими материалами. Такая экранировка полностью исключает проникновение электромагнитных волн в окружающую среду. Обслуживающий персонал при этом пользуется индивидуальными средствами защиты.

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

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

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

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



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

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

В качестве наполнителей используются порошки графита, угольной и ацетиленовой сажи, порошки карбонильного железа, ферриты, тонкие металлические волокна и т.п. Количество наполнителя достигает 40%.

Внешняя поверхность объемных поглотителей часто выполняют в виде щипов, имеющих форму конуса или пирамиды.

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

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

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

- соблюдение основ нормативной базы электромагнитных источников излучения;
- выявление противопоказаний у персонала;
- ограничения во времени воздействия электромагнитных излучений и увеличение расстояний от источников излучений.

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

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

Однако, в целом физическое воздействие на живые организмы, ввиду низкой плотности расселения животных, будет:

- пространственный масштаб - точечный (1 балл);
- продолжительный масштаб – многолетний (4 балла);
- интенсивность - незначительный (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 4 балла – воздействие низкое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Выводы проектируемые работы не оказывают Физические Факторы (Шум, Вибрация, Электромагнитные излучения, воздействия на здоровье рабочего персонала.

7.5. Выбор операций по управлению отходами. Рекомендации по 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



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

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.



Рисунок 22-Иерархия с обращениями отходами.

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

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

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

Сокращение объема металлических бочек достигается путем прессования. Возможности сокращения объемов других отходов ограничены, так как они в основном зависят от производственной деятельности.

Образование отходов производства таких как: отработанное масло и т.д. определяется их сроком службы и уменьшение количества этих отходов возможно при правильной эксплуатации перечисленного оборудования.

ТБО – приготовление пищи предусматривается по количеству работающего персонала, что сократит объем пищевых отходов.

- 2) подготовка отходов к повторному использованию;



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

Металлолом. Обрезки труб могут быть использованы на предприятии.

Использованная тара. Соблюдение правил разгрузки и хранения химических реактивов, а также полное использование материала позволит снизить объемы образования данного вида отходов.

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

3) переработка отходов;

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

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

4) утилизация отходов;

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

Для заключения договора на вывоз отходов планируется проведение тендера.

5) удаление отходов.

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

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

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

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

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

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

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.

Программа управления отходами разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки,



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

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 под этапом 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.

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



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

- сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов
- вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам.
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии.
- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Инвентаризация отходов

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

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

Учет отходов

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

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

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



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

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.

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

Транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму.

Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:

- 1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;
- 2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
- 3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;
- 4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

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

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

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

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

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

Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:

- 1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;
- 2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
- 3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;
- 4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

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

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

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

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

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

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

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

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

Отходы бурения (Буровой ил, Отработанный буровой раствор). Для транспортировки отходов бурения предназначены герметичные емкости. Конструкцию данных емкостей отличает повышенная прочность и надежность. Диапазон предельных температур эксплуатации контейнеров от минус 40°C до плюс 50°C без каких-либо воздействий на прочностные характеристики и герметичность.

Отработанные масла. Для грузоперевозки отработанных масел применяются цистерны, канистры, металлические или полимерные бочки.

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

Использованная тара (тара из-под химреагентов, металлические бочки из-под масла и др.). Перевозят в контейнерах с герметичными крышками. Во время транспортировки следует избегать просыпания

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



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

Огарки сварочных электродов перевозят в контейнерах с герметичными крышками. Во время транспортировки следует избегать просыпания.

Восстановление отходов

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;
- 3) утилизация отходов.

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

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

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

Энергетическая утилизация отходов

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

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

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

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

К объектам по энергетической утилизации отходов относится совокупность технических устройств и установок, предназначенных для энергетической утилизации отходов, и взаимосвязанных с ними сооружений и инфраструктуры, технологически необходимых для энергетической утилизации отходов.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

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

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

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

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

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

Удаление отходов

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

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

Уничтожение отходов - способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

Вспомогательные операции при управлении отходами

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

Основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами

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

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Принципы государственной экологической политики в области управления отходами

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

- 1) иерархии;
- 2) близости к источнику;
- 3) ответственности образователя отходов;
- 4) расширенных обязательств производителей (импортеров).

Принцип иерархии

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

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

Принцип близости к источнику

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

Принцип ответственности образователя отходов

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

Принцип расширенных обязательств производителей (импортеров)

Физические и юридические лица, которые осуществляют на территории Республики Казахстан производство отдельных видов товаров по перечню, утверждаемому в соответствии с пунктом 1 статьи 386 Экологического Кодекса, или ввоз таких товаров на территорию Республики Казахстан, несут расширенные обязательства в соответствии с Экологическим Кодексом, в том числе в целях снижения негативного воздействия таких товаров на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Нормирование в области управления отходами

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

Разработка и утверждение лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представление и контроль отчетности об управлении отходами осуществляются в



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

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

Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Паспорт опасных отходов

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

Паспорт опасных отходов должен включать следующие обязательные разделы:

- 1) наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов;
- 2) реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения;
- 3) место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы;
- 4) происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции);
- 5) перечень опасных свойств отходов;
- 6) химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов;
- 7) рекомендуемые способы управления отходами;
- 8) необходимые меры предосторожности при управлении отходами;
- 9) требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ;
- 10) меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ;
- 11) дополнительную информацию (иную информацию, которую сообщает образователь отходов).

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

Паспорт опасных отходов является бессрочным документом.

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

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

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

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



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

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

Производственный контроль при обращении с отходами

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

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

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

- соответствие природоохранному законодательству и нормативным документам по обращению с отходами в РК;
- соответствие политике по контролю рисков для здоровья, техники безопасности и окружающей среды;
- предотвращения загрязнения окружающей среды.

Качественные показатели системы управления отходами на предприятии

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

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

- весь персонал Компании и подрядчики, принимающие участие в операциях по обращению с отходами (хранение, транспортировка, переработка, вторичное использование и размещение), несут ответственность за их надлежащее размещение;
- все отходы должны правильно идентифицироваться и описываться с целью их надлежащей переработки и размещения;
- опасные и несовместимые отходы должны храниться отдельно. На буровых площадках предусмотреть временные средства хранения, чтобы различные типы отходов не смешивались и не представляли угрозу окружающей среде или персоналу в процессе разделения, хранения и обработки. Все опасные отходы должны иметь предупредительные надписи с соответствующей табличкой опасности (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.д.) согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации. Смешивание различных материалов не разрешается;
- все неопасные отходы так же должны храниться в специально предназначенных контейнерах с маркировкой хранимого отхода;
- территории хранения должны быть предоставлены под контейнеры для отходов до отправки их к месту размещения и предусмотрен комплекс мер по предотвращению разливов опасных отходов;



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

- весь груз с отходами, покидающий объекты Компании, должен иметь справку об их перемещении. Справка должна содержать полное описание отходов, количество,
- степень опасности, химический состав, объект и процесс, где он образован, и любую другую имеющую отношение информацию;
- на каждом объекте, где образуются отходы, должны вестись записи об их перемещении;
- отходы должны перевозиться в приспособленных для этого транспортных средствах;
- на объектах должны проводиться производственные проверки/аудиты.

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

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

При обращении с отходами осуществляется контроль технического состояние машин, механизмов и транспортных средств, которые используются для транспортировки, погрузки и разгрузки отходов. Работа механизмов и машин осуществляется в соответствии с требованиями инструкции по технике безопасности для данного вида работ. Технически неисправные машины и механизмы не допускаются к работе. Также к работе не допускаются лица, не имеющие разрешения на обслуживание транспорта, погрузочно-разгрузочных машин и механизмов.

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

7.6. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

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

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

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домовых хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

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.



8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Расчет и обоснование объемов образования отходов при строительстве

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Система управления отходами контролирует безопасное размещение различных типов отходов.

Основные виды отходов, образующихся при строительстве скважин, разработки месторождения:

Отработанный буровой раствор – наиболее опасный вид отходов бурения, т.к. при приготовлении буровой раствор обработан химическими реагентами. Подбор компонентов раствора и их количественный состав осуществляется в зависимости от геологических и гидрогеологических условий района. На степень опасности отработанного бурового раствора указывают, прежде всего, содержание в нем нефтепродуктов, органических примесей, показатели ХПК и водородного показателя pH. По мере накопления вывозятся специализированной организацией по договору.

Буровой шлам – представлен выбуренной породой, отделенной от буровой промывочной жидкости очистным оборудованием. Буровой шлам по минеральному составу нетоксичен, но диспергируясь в среду бурового раствора, частицы его адсорбируют на своей поверхности токсичные вещества и оказывают вредное воздействие. Жидкая фаза отходов после соответствующей обработки используется вторично, а твердая фаза временно размещается в металлических контейнерах и вывозится затем на специально предназначенные полигоны хранения/захоронения и/или утилизации специализированной организацией на договорной основе.

Огарки сварочных электродов – по своим физическим и химическим свойствам не пожароопасны, нерастворимы в воде, при хранении химически не активны. По мере накопления вывозятся специализированной организацией по договору.

Металлолом – по своим физическим и химическим свойствам не пожароопасен, нерастворим в воде, при хранении химически не активен. Размещается на участке предприятия. По мере накопления вывозятся специализированной организацией по договору.

Твердо-бытовые отходы (ТБО) – отходы потребления, образующиеся в результате непроизводственной сферы деятельности человека. Твердо-бытовые отходы вывозятся с территории площадки по мере накопления специализированной организацией по договору.

Отработанные масла – образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании в транспорте. Для временного размещения отработанного масла на промплощадке предусмотрена емкость с последующим вывозом по договору. По мере накопления вывозятся специализированной организацией по договору.

Промасленная ветошь – образуется в результате использования тряпья для протирки механизмов, деталей машин и оборудования. По своим свойствам пожароопасна, нерастворима в воде. Проектом предусматривается ее временное хранение с последующим вывозом специализированной организацией по договору.

Использованная тара из-под химреактивов и сухого цемента проектом предусматривается ее временное хранение с последующим вывозом специализированной организацией по договору.

При ведение буровых операций, нормативами РК предусматриваются технологические потери до 0,5% сыпучих реагентов и 0,05% ГСМ.



В этой связи - площадки затаривания химреагентов должны иметь непроницаемые покрытия, в целях избежание проникновения влаги; химреагенты должны храниться в закрытой таре, под емкостями ГСМ необходимо установить металлические поддоны.

После разбурирования продуктивных пластов отходы бурения: проходят обработку в соответствии с проектом; собираются в отдельные емкости; нейтрализуются; вывозятся на специально оборудованный объект размещения отходов (ОРО) специализированной организацией на договорной основе.

Расчеты и обоснование объемов образования отходов при строительстве скважин

Расчет объемов отходов, образовавшихся при бурении скважины, произведен согласно «Методике расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства) от бурения скважины, Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республике Казахстан от 3 мая 2012 года № 129-е.

Расчет объема скважины

Объем скважины при строительстве на месторождении Асанкеткен рассчитывается по следующей формуле:

$$V = K * D^2 * L * \pi / 4,$$

где: K – коэффициент кавернозности, принят по таблице ИТП;

D – диаметр долота, м;

L – длина скважины, м.

Расчет объема скважины представлен в таблице 58 ниже.

Таблица 58-Предварительный расчет объема скважины

Интервал		Диаметр долота, м	Площадь сечения, м ²	Коэффициент кавернозности	Объем интервала скважины, м ³
от	до				
1	2	3	4	5	6
0	40	0,3937	0,12167	1,2	5,8404
40	300	0,3937	0,12167	1,1	34,7990
300	350	0,2953	0,06845	1,1	3,7650
350	800	0,2159	0,03659	1,15	35,4248
800	1420	0,2159	0,03659	1,15	26,0894
Объем 1 скважины					105,9185

Расчет объема бурового шлама

Объем шлама определяется по следующей формуле:

$$V_{\text{Ш}} = V_{\text{СКВ}} * 1,2$$

где: 1,2 – коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы.

$$V_{\text{Ш}} = 105,9185 * 1,2 = 127,1022 \text{ м}^3/\text{СКВ}.$$

Расчет объема отработанного бурового раствора

Объем отработанного бурового раствора, складываемого в металлическую емкость, определяется из расчета 25% от объема исходного и наработанного бурового раствора:

$$V_{\text{ОБР}} = 1,2 * V_{\text{СКВ}} * K_1 + 0,5 * V_{\text{Ц}},$$

где: K₁ – коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе (K₁ = 1,052);

V_Ц – объем циркуляционной системы буровой установки, принимается равной V_ц = 90 м³ (см. РД 39-133-94. Приложение 6, табл.2) .

$$V_{\text{ОБР}} = 1,2 * 105,9185 * 1,052 + 0,5 * 90 = 133,71151 + 45,0 = 178,71151 \text{ м}^3$$

Расчет количества отходов бурения

Количество отходов бурения определяется по формуле:

$$Q_1 = V_{\text{Ш}} * \rho_{\text{Ш}} + V_{\text{ОБР}} * \rho_{\text{ОБР}},$$

V_Ш – объем шлама, м³;

V_{ОБР} – объем бурового раствора, м³;



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

$\rho_{\text{ш}}$ – удельный вес бурового шлама, $\rho_{\text{ш}} = 1,75 \text{ т/м}^3$;

$\rho_{\text{обр}}$ – удельный вес отработанного бурового раствора, $\rho_{\text{обр}} = 1,26 \text{ т/м}^3$;

$Q_1 = 127,1022 * 1,75 + 178,71151 * 1,26 = 222,42885 + 225,17650 = 447,60535 \text{ т/скв.}$

Объемы отходов бурения полученные при строительстве скважины, полученные при расчете, представлены в таблице 59 ниже.

Таблица 59–Предварительный объемы отходов бурения, образующихся при строительстве скважины

Наименование отхода производства	Объемы отходов бурения, м3	Количество отходов бурения, т
1	2	3
Буровой шлам	127,1022	222,42885
Отработанный буровой раствор	178,71151	225,17650
Общий объем отходов: 1 скв.	305,81371	447,60535
2 скв.	611,62742	895,2107

Всего буровых отходов за весь период строительства скважины образуется – 447,60535 т/1 скв. и 895,2107 т/от 2 скв.

Отходы относятся к опасным отходам, 3 класс опасности.

Помимо основных отходов производства в процессе проведения работ образуются отходы потребления: твердо-бытовые отходы, отработанное масло, промасленная ветошь, использованная тара. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Твердо-бытовые отходы - (пищевые отходы, бумага, пластик, стекло) – твердые, токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры и вывозятся на полигон по договору, отход относится к неопасным отходам, 5 класс опасности.

Твердо-бытовые отходы, образовавшиеся на этапе проведения проектируемых работ при строительстве скважины, рассчитывается по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * \Pi * \rho_{\text{тбо}}$$

где: P – норма накопления отходов на одного человека в год, $\text{м}^3/\text{год} \cdot \text{чел.}$ – 0,3;

M – численность персонала,

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

Π – продолжительность ведения работ, суток

Результаты расчета образования твердых бытовых отходов при буровых работах на скважине приведены в таблице 60 ниже.

Таблица 60-Результаты расчета образования твердых бытовых отходов при проектируемых работах

Наименование работ	Строительно-монтажные работы	Подготовительные работы к бурению	Бурение и крепление	Испытание	Итого
1	2	3	4	5	6
Работа персонала, сутки	3	2	90,0	180,0	275,0
Численность персонала	20	16	16	12	
Норма накопления отходов	0,3	0,3	0,3	0,3	
Плотность ТБО	0,25	0,25	0,25	0,25	
Дней в году	365	365	365	365	
Образование отходов, т, 1 скв.	0,0123	0,0066	0,2959	0,4463	0,7611
2 скв.	0,0246	0,0132	0,5918	0,8926	1,5222

Всего ТБО за весь период строительства 1 скважины образуется – **0,7611 т/скв.:** пластик – 0,1667, стекло – 0,1667 т, бумага – 0,1667 т, пищевые отходы - 0,2610 т.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Металлолом – твердые, не пожароопасные, IV класс опасности, взят из расчета 1% от общей массы металлоконструкций (табл. ИТП) в количестве **1,6788 т/1 скв., от 2 –х скв. – 3,3576 т.**

Отработанное масло - образуется при работе машин и механизмов. III класс опасности.

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

Объем отработанное масло образованного при работе на дизельном топливе определяется по формуле: $N_d = Y_d * H_d * \rho$,

где: Y_d – расход дизельного топлива за цикл бурения 1скважины, $Y_{d1}=1745,0 \text{ м}^3$

H_d – норма расхода масла, принимается 0,032 л/л.

ρ – плотность моторного масла, $\rho = 0,93 \text{ т/м}^3$.

0.25 – доля потерь масла от общего его количества.

$N_{d1} = 1745,0 * 0,032 * 0,93 * 0,25 = 12,9828 \text{ т/скв., от 2-х скв. – 25,9656 т.}$

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

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

Норма образования отхода определяется по формуле:

$N = M_o + M + W$, т/год, где:

M_o – поступающее количество ветоши, 0,05 т/скв.;

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

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

$M = 0,12 * 0,05 = 0,006 \text{ т}$ и $W = 0,15 * 0,05 = 0,0075 \text{ т}$,

$M = 0,05 + 0,006 + 0,0075 = 0,0635 \text{ т/скв. , от 2-х скв. – 0,127 т.}$

Количество **использованной тары**, применяемой для временного хранения химических реактивов и цемента, отход относится к III классу опасности, количество сухого вещества при строительстве скважины составит 199,3878 т/скв. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п.

Норма образования отхода определяется по формуле: $P = M / m * t$, т/скв.

где: m – объем тары, т, ($m = 1 \text{ т}$);

M – вес реагента, $M = 327,7552 \text{ т/скв.}$

(по таблицам 7.6, 9.16, 10.7, 10,10ГТП);

t – средний вес тары, ($t = 0,003 \text{ т}$).

$P = 199,3878 / 1 * 0,003 = 0,5982 \text{ т/скв.,}$

Расчет используемой тары (бочки) из-под масла, количество моторного масла при строительстве скважины согласно данных табл. 2.2 ГТП и с учетом расхода масла на работу спецтехники составит 49,976 т/скв.

Расчет образующихся отходов определяется по формуле:

$M = Q / P * m * 0,001$, т/скв.

где: Q – расход моторного масла, т, $Q_1 = 49976 \text{ кг}$;

P – масло на буровую завозят в бочках по 186 кг каждая;

m – вес 1 бочки, ($m = 10 \text{ кг}$).

$M_1 = 49976,0 / 186 * 10 * 0,001 = 2,6869 \text{ т/скв.}$

Общее количество используемой тары составляет:

$0,5982 + 2,6869 = 3,2851 \text{ т/скв., от 2-х скв. – 6,5702 т.}$

Огарки сварочных электродов – по международной классификации отход относится к 4 классу опасности, количество используемых сварочных электродов при строительстве скважины составит: 0.1 т/скв.



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

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

где: $M_{\text{ост}}$ – проектный расход электродов, 0,1 т/скв.

α – остаток электрода 0,015.

$N = 0.1 * 0.015 = 0.0015$ т/скв.

Всего огарков сварочных электродов за весь период строительства скважины образуется – **0,0015 т/скв., от 2-х скв. – 0,003 т.**

Расчеты и обоснование объемов образования отходов при разработке месторождения

Расчет объемов отходов, образовавшихся при разработке месторождения, произведен согласно «Методике расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства) от бурения скважины, Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 3 мая 2012 года № 129-е.

Твердо-бытовые отходы (пищевые отходы, бумага, пластик, стекло) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры и вывозятся на полигон в специализированную организацию по договору.

Твердо-бытовые отходы образовавшихся на этапе проведения проектируемых работ, рассчитывается по следующей формуле:

$Q_3 = P * M * p_{\text{тбо}}$,

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

M – численность персонала;

$p_{\text{тбо}}$ – удельный вес твердо-бытовых отходов, т/м³ – 0,25.

Расчет объемов коммунальных отходов, образовавшихся при разработке месторождения, представлен в таблице 61 ниже.

Таблица 61-Объем образования ТБО при разработки месторождения

Наименование работ	Прод-ть, сут/скв	Кол-во раб. персонала, чел.	Норма накопления, м ³ /год.чел.	Уд. вес ТБО, т/м ³	Объем ТБО, т/год
1	2	3	4	5	6
Разработка месторождения	365	30	1,06	0,25	7,95

Металлолом, лом черных и цветных металлов (обрезки труб, обрезки арматуры) – образуется при ремонте технологического оборудования. Объем образования металлолома составит **0,6 т** (0,45 т – лом черных металлов и 0,15 т – лом цветных металлов).

Отходы не подлежат дальнейшему использованию. Для временного размещения на территории предусматривается открытые площадки. По мере накопления будет сдаваться по договору в специализированную организацию.

Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь образуются при ремонте оборудования, спец.одежда – пожароопасные.

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

Норма образования отхода определяется по формуле:

$N = M_o + M + W$, т/год, где:

M_o – поступающее количество ветоши, 0.2426 т/год;

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

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

$M = 0.12*0.2426 = 0.029112$ т, $W = 0.15*0.2426 = 0.03639$ т.

$N = 0.2426 + 0.029112 + 0.03639 = \mathbf{0.3081}$ т/год.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Видовой и количественный состав отходов, образующихся в процессе строительстве скважин, при разработке месторождения, представлен в таблице 62 ниже.

Таблица 62-Образование отходов, образующиеся при строительстве скважины

Наименование отхода	Количество, т	Код отхода	Класс опасности*	Операция по управлению отходами
1	2	3	4	5
Буровые отходы: - буровой шлам -ОБР	447,60535 222,42885 225,17650	01 05 05* (выбуренная порода, хим реагенты и пр.)	3	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению по договору
Промасленная ветошь	0,0635	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	3	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению по договору.
Используемая тара	3,2851	15 01 10* (упаковочная тара, бочки из-под масел и др.)	3	Данные отходы подлежат предварительной сортировке по виду, составу материалов и состоянию тары, с целью определения их дальнейшего предназначения. Отходы могут быть использованы повторно для собственных нужд предприятия (для складирования вторсырья), при невозможности использования передача согласно договору специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению по договору
Металлолом	1,6788	17 04 07 (смешанные металлы)	4	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению по договору.
Огарки электродов	0,0015	12 01 13 (отходы сварки)	4	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению по договору
Отработанное масло	12,9828	13 02 08* (другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла)	3	По мере образования отработанные масла накапливаются в герметичных емкостях. Могут быть использованы повторно для собственных нужд предприятия в качестве смазки деталей, механизмов и т.д. Или вывозятся по



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

				договору в специализированную компанию по переработке (регенерации).
Коммунальные отходы (ТБО)	0,7611	20 03 01 (коммунальные отходы)	5	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению по договору.

Разработка месторождения

Наименование отхода	Количество, т	Код отхода	Класс опасности*	Операция по управлению отходами
1	2	3	4	5
Твердо-бытовые отходы	7,950	20 03 01 (коммунальные отходы)	5	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению по договору.
Ветошь промасленная	0,3081	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	3	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению по договору
Металлолом	0,600	17 04 07 (смешанные металлы)	4	Передача отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению по договору.

Предварительные лимиты накопления отходов при строительстве скважин, при разработки месторождения, представлены в таблицах 63 ниже.

Таблица 63-Лимиты накопления отходов накопления отходов при: При строительстве скважины

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	466,37815/932,7563
в т.ч. отходов производства	-	465,61705/931,2341
отходов потребления	-	0,7611/1,5222
Опасные отходы		
Буровые отходы (БШ, ОБР) - буровой шлам -ОБР		447,60535/895,2107 222,42885/444,8577 225,17650/450,3530
Промасленная ветошь	-	0,0635/0,127
Отработанное масло	-	12,9828/25,9656
Используемая тара	-	3,2851/6,5702
Неопасные отходы		
Коммунальные (твёрдо-бытовые) отходы	-	0,7611/1,5222
Металлолом	-	1,6788/3,3576



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Огарки сварочных электродов	-	0,0015/0,003
Зеркальные отходы		
-	-	-
Разработки месторождения		
Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	8,8581
в т.ч. отходов производства	-	0,9081
отходов потребления	-	7,950
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	0,3081
Неопасные отходы		
Коммунальные (твёрдо-бытовые) отходы	-	7,950
Металлолом	-	0,600
Зеркальные отходы		
-	-	-

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации. Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения и устанавливаются в соответствующем экологическом разрешении. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения). На площадке строительства скважин, разработки месторождения должно быть временное хранение отходов производства и потребления, ТБО не более трех дней вывоз на договорной основе со специализированной организацией. Пункт 2 статьи 209 Экологический кодекс РК и согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Срок хранения отходов ТБО в контейнерах при температуре 0 °С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Вывоз всех отходов производства и потребления будет заниматься специализированные организации имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации (или) уничтожению опасных отходов.

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

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

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



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

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

- предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение образования объемов образования других;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов, технологий;
- предотвращения смешивания различных видов отходов;
- организация максимально возможного вторичного использования отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов.

Кроме этого, необходимо принять во внимание тот момент, что даже стопроцентное соблюдение требований организации сбора, хранения и утилизации отходов не может полностью исключить проявление локального воздействия продуктов отхода производства и потребления на природную среду. Для минимизации воздействия влияния отходов на процесс жизнедеятельности окружающей среды необходима четко работающая схема сбора, хранения и утилизации отходов производства и потребления с учетом всех современных средств и технологий в этой области.

Образованные отходы будущего периода будут передаваться в специализированные предприятия, определенные по итогам закупа услуг.

Планируемый статус передачи отходов на утилизацию следующий:

- Промасленная ветошь – передают в специализированные предприятия по договору согласно тендера. Метод утилизации – временное размещение на полигоне с последующей ликвидацией термометодами.
- Буровые отходы - передают в специализированные предприятия по договору согласно тендера. Метод утилизации - биологической очистки отходов или химическое.
- Использованная тара – передают в специализированные предприятия по договору согласно тендера. Метод утилизации – временное размещение на полигоне;
- Металлолом – забирают компании, определенные по итогам аукциона. Метод утилизации – переплавка и использование в качестве вторсырья.
- Огарки сварочных электродов – передают в специализированные предприятия по договору согласно тендера. Метод утилизации – переплавка и использование в качестве вторсырья;
- Коммунальные (твердо-бытовые) отходы ТБО – в специализированные предприятия по договору согласно тендера. Метод утилизации – временное размещение на полигоне с последующим разделением на фракции и использование в качестве вторсырья отдельно по виду фракции.

- Отработанное масло – передают в специализированные предприятия по договору согласно тендера. Метод утилизации – регенерация.

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

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

На площадке строительства скважин разработки месторождения организованы места временного хранения (накопления) отходов, откуда они по мере накопления вывозятся по договору на предприятия, осуществляющие переработку, использование, обезвреживание или захоронение отходов. При организации мест временного хранения (накопления) отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Обеспечение мест временного хранения (накопления) проведено с учетом класса



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

опасности (маркировано по типу отхода), физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих ГОСТов и СНИП.

Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду. Потенциальная направленность негативного воздействия отходов может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения, либо утилизации отходов производства и потребления.



9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Захоронение отходов в рамках намечаемой деятельности не предвидится.

Строительство собственных полигонов для захоронения отходов не предусмотрено.

Все отходы будут после временного складирования вывозиться на специализированные предприятия для утилизации и захоронения.



10. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

Применение любых технических средств защиты на производстве не исключает возможности аварий. Возникновение осложнений и аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на человека и окружающую природную среду.

Под *аварией* понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия), которые создают на объекте определенной территории угрозу жизни и здоровью людей и приводят к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса и негативному воздействию на окружающую природную среду.

Опасность аварий связана с возможностью разрушения зданий и сооружений, взрывом и выбросом опасных веществ.

Оценка риска – процесс, используемый для определения степени риска анализируемой опасности для здоровья человека и окружающей среды. Оценка риска включает анализ частоты, анализ последствий и их сочетание, и разработка рекомендаций по уменьшению риска. Увеличение количества и энергоемкости, используемых в промышленности опасных веществ, усложнение технологий и режимов управления современными производствами требуют разработки механизма получения обоснованных оценок и критериев безопасности таких производств с учетом всей совокупности экологических и социально-экономических факторов, в том числе вероятности и последствий возможных аварий.

Оценка возможного экологического риска производственной деятельности предприятия выполняется на основе:

- комплексной оценки последствий воздействия на компоненты окружающей среды при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта;
- анализа сценариев развития аварийных ситуаций и определения характера опасного воздействия на население и окружающую среду.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций является весьма сложной задачей, зависящей не только от надежности технологической системы, но и множества других факторов, отражающих взаимодействие человека и производства.

Особое внимание к оценке влияния аварий на окружающую среду объясняется тем, что именно с ними связана максимальная интенсивность негативного техногенного воздействия, а зачастую и степень экологической безопасности проекта в целом. Оценка риска аварий проводится для определения вероятности (или частоты) и степени тяжести последствий аварии для здоровья персонала и населения, а также состояния окружающей среды.

В настоящем разделе рассматриваются вопросы, связанные с экологическим риском в связи со строительством и эксплуатацией объекта инфраструктуры (газопроводы). Под оценкой экологического риска здесь понимается оценка последствий деятельности человека для природных ресурсов и населения.



Методика такого подхода включает:

- выявление потенциально опасных событий, могущих повлечь за собой значимые последствия для окружающей среды;
- оценку риска возникновения таких событий;
- оценку масштабов воздействия на окружающую среду возможных чрезвычайных событий.

К сожалению, в настоящее время отсутствуют сколько-нибудь удовлетворительные методики, по оценке экологического риска. Да и само понятие экологического риска зачастую трактуется неоднозначно.

Основная задача анализа риска заключается в том, чтобы предоставить объективную информацию о состоянии промышленных объектов лицам, принимающим решения в отношении безопасности анализируемого объекта. Анализ риска должен дать ответы на три вопроса: Что плохого может произойти?

- Как часто это может случаться?
- Какие могут быть последствия?

По степени экологической опасности последствия производственной деятельности можно подразделить на следующие типы:

- экологически опасные (техногенная деятельность приводит к необратимым изменениям природной среды);
- относительно опасные (природная среда самостоятельно или с помощью человека может восстановить изменения, связанные с производственной деятельностью);
- безопасные, когда техногенные воздействия не оказывают существенного влияния на природную среду и социально-экономические условия осваиваемой территории.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

10.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Аварийные ситуации при проведении буровых работ

Авариями в процессе строительства скважины, называют нарушения технологического процесса проводки скважины, вызываемой потерей подвижности труб или их поломкой с оставлением в скважинах элементов колонны труб, различных предметов, инструментов, для удаления которых требуются специальные трубы.

В зависимости от причин их возникновения аварийные ситуации классифицируют на следующие виды:

- аварии с бурильными трубами – оставление в скважине частей бурильных колонн (переводники, муфты, замки, калибраторы, центраторы, стабилизаторы);
- прихваты колонн бурильных и обсадных труб – заклинивание их в стволе скважины, прижатие труб к стенкам под действием перепада давления в стволе или пласте, при образовании сальников, обвалах и осыпях;
- аварии с долотами – оставление в скважине долота, расширителя или их частей;
- аварии с обсадными колоннами – обрыв труб в резьбовых соединениях и по телу трубы;
- аварии вследствие неудачного цементирования – повреждение обсадных труб, неподъем цементного раствора, оставление раствора в колонне;



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

- аварии с забойными двигателями – оставление их на забое скважины целиком или от отдельных узлов;
- падение в скважину посторонних предметов;
- прочие аварии – оставление в скважине испытателей пластов, геофизических приборов, кабеля, открытые, газо-, водопрооявления (фонтаны).

Наиболее частыми аварийными случаями, встречающимися на практике, являются аварии с бурильными трубами. Одной из основных причин являются – совокупность всех напряжений, возникающих в трубах при разностенности труб, наличие внутренних напряжений в трубах и дефектах резьбового соединения. Наибольшее количество аварий с бурильными трубами связано с разъеданием резьбового соединения буровым раствором.

Основными мерами, направленными на предупреждение аварий с бурильными трубами являются:

- организация учета и отработка бурильных труб в строгом соответствии с инструкцией;
- технически правильный монтаж замков и труб, подбору замков к трубам по натягу, и принудительном закреплении замка в подогретом состоянии;
- профилактическая проверка всех труб после окончания буровых работ путем замера, осмотра испытания;
- использование предохранительных колпаков и колец для резьбы замков;
- применение устройств, обеспечивающих снижение вибрации бурильных труб;
- снабжение буровых специальными смазками.

В бурении для подъема колонны труб из скважины часто требуется приложить усилие, превышающее вес самой колонны. Иногда для сдвига колонны с места и подъема необходимо усилие, близкое к предельному, допускаемому прочностью труб или даже превышающего его. Это происходит в результате затяжек колонны, называемых прихватами. Прихват – осложнение, вызванное нарушением технологии бурения или недостаточно правильным учетом особенностей геологического строения. Пытаясь устранить прихват, часто прилагают усилие, при котором колонна обрывается. Прихват осложняется аварией. Для избежания и предупреждения затяжек и прихватов необходимо добавлять в буровой раствор вещества, обладающие повышенной смазывающей способностью, понижать избыточное давление в скважине, предотвращать желобообразования и тщательно очищать раствор, и уменьшать липкость фильтрационных корок.

Возникновение осыпей и обвалов пород и сужение стволов проявляется в повышении давления в линии насосов при промывке, выносе на поверхность большого количества песка и крупных обломков пород, значительном увеличении усилия, затрачиваемого для приподнимания колонны труб. Одна из причин осложнений – изменение напряженного состояния в породе. Осыпи и обвалы появляются при резком уменьшении давления раствора на стенки скважины при газовом выбросе и при опробовании пласта. В результате осыпей и обвалов пород образуются каверны, затрудняется вынос выбуренной породы, так как уменьшаются скорость восходящего потока и его подъемная сила, возрастает аварийность с бурильными трубами.

В случае наличия в горной породе раскрытых трещин, каналов и превышения бурового раствора на стенки скважины над пластовым давлением происходит поглощение раствора. Причинами возникновения данной ситуации может быть высокое гидродинамическое давление, возникающее при промывке скважины и обусловленное большой скоростью течения, небольшим зазором между колонной труб и стенкой скважины, при спуске колонны с большой скоростью.

Для устранения поглощения промывочной жидкости применяют следующие меры:

- уменьшение плотности бурового раствора;
- снижение скорости течения бурового раствора в затрубном пространстве;



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

- задавливание в пласт раствора с высоким предельным статическим напряжением сдвига и быстрым темпом структурообразования и оставление скважины в покое на несколько часов;
- добавление волокнистых и гранулированных материалов для закупорки ими трещин;
- бурение без выхода циркуляции с ориентацией на то, что выбуренные частицы постепенно заполняют трещины и каналы пласта;
- намывание инертных крупнозернистых материалов (гравий, песок);
- перекрытие зоны поглощения обсадными трубами.

Если пластовое давление хотя бы в одном из горизонтов превышает давление, создаваемое буровым раствором, может возникнуть приток жидкости в скважину. Приток может также наблюдаться при недостаточной дегазации раствора, при понижении уровня раствора в скважине. Газ проникает в виде мельчайших пузырьков через плохо заглинизированные стенки скважины или вместе с выбуренной породой. Особенно интенсивно этот процесс происходит при длительных остановках буровых работ. При циркуляции буровой раствор выносит пузырьки газа на поверхность. Находясь на забое скважины давление на пузырьки газа довольно высокое, отчего их размеры чрезвычайно малы. Однако по мере приближения к устью скважины давление на них уменьшается, и размеры пузырьков увеличиваются. Часть бурового раствора выбрасывается, давление на стенки скважины понижается, что приводит к открытому фонтанированию. Подобные проявления приводят к порче оборудования, остановки буровых операций, возможны взрывы и пожары.

Во избежание, газо-, водопрооявлений необходимо осуществлять следующие мероприятия:

- вести постоянное наблюдение за качеством бурового раствора;
- использовать буровой раствор с небольшой водоотдачей, возможно меньшим статическим напряжением сдвига;
- повышать плотность раствора до уровня, необходимого для поддержания небольшого избытка давления в скважине над пластовым, но меньше того, при котором начинается разрыв пород и поглощение раствора;
- дегазировать буровой раствор, выходящий из скважины и при необходимости менять на раствор с большой плотностью;
- регулировать уровень раствора так, чтобы он находился всегда у устья;
- не оставлять скважину на длительное время без промывки.

При возникшем неуправляемом фонтанировании необходимо, прежде всего, герметизировать устье скважины, канал бурильных труб и информировать руководство. Работы по ликвидации, газопрооявлений должны проводиться по специализированному плану, разработанному до начала ведения работ. В случае начала открытого фонтанирования буровая должна быть обесточена, произведена полная установка двигателей. На территории ведения работ необходимо потушить технические и бытовые топки, остановить ДВС, движение транспорта, вызвать движение транспорта, принять меры по сбору изливающейся жидкости.

Организация работ при аварии

Ловильные работы и ликвидации прихватов – весьма ответственные операции, неумелое ведение которых может привести к серьезным поломкам бурового оборудования и вышки, гибели скважины и несчастным случаям с людьми. Поэтому о возникновении аварий бурильщик обязан немедленно известить бурового мастера, а в случае его отсутствия – руководителя участка или разведки, не приостанавливая проведения первоочередных мер по ликвидации аварии. В случае затянувшейся ликвидации аварий, но не позднее чем через 5 дней с момента ее возникновения, составляется план ликвидации аварий, утверждаемый руководством бурового предприятия. Все мероприятия



по ликвидации аварий необходимо выполнять быстро и организованно, чем дольше находится инструмент в скважине, тем труднее его извлечь.

При ликвидации аварий в скважине допускаются повышенные нагрузки на буровое оборудование, отдельные его узлы и бурильную колонну.

При проведении работ по ликвидации аварий на площадке необходимо руководствоваться, прежде всего, «Правилами техники безопасности в нефтяной и газовой промышленности Республики Казахстан» и «Едиными техническими правилами ведения работ при строительстве скважины на нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях», строго соблюдать требования норм и правил пожарной безопасности

С целью предупреждения аварийных ситуаций необходимо перед началом ведения основных технологических операций провести инструктаж членов бригады по ликвидации аварий. Кроме того, периодически проводить учебные тревоги.

Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Мероприятия по снижению экологического риска могут иметь технический или организационный характер. В выборе типа меры решающее значение имеет общая оценка действенности мер, влияющих на риск.

При разработке мер по уменьшению риска необходимо учитывать, что, вследствие возможной ограниченности ресурсов, в первую очередь должны разрабатываться простейшие и связанные с наименьшими затратами рекомендации, а также меры на перспективу.

Во всех случаях, где это возможно, меры уменьшения вероятности аварий должны иметь приоритет над мерами уменьшения последствий аварий. Это означает, что выбор технических и организационных мер для уменьшения опасности имеет следующие приоритеты:

- меры уменьшения вероятности возникновения аварийной ситуации, включающие: меры уменьшения вероятности возникновения неполадки (отказа); меры уменьшения вероятности перерастания неполадки в аварийную ситуацию;
- меры уменьшения тяжести последствий аварии, которые в свою очередь имеют следующие приоритеты: меры, предусматриваемые при проектировании опасного объекта (например, выбор несущих конструкций); меры, относящиеся к системам противоаварийной защиты и контроля; меры, касающиеся организации, оснащённости и боеготовности противоаварийных служб.

Иными словами, в общем случае первоочередными мерами обеспечения безопасности являются меры предупреждения аварии.

На всех этапах проведения работ специалисты в области инженерно-экологической безопасности, охраны здоровья и оценки риска должны анализировать фактические и потенциальные факторы безопасности.

ТОО «Jasyl Energy»; в полной мере осознает свою ответственность, связанную с экологической безопасностью всех производственных работ на месторождении Асанкеткен и взаимодействует с органами надзора и инспекциями, отвечающими за инженерно-экологическую безопасность, охрану здоровья, на каждом этапе работ анализируют фактические и потенциальные факторы экологической безопасности производственного процесса на месторождении.

При разработке «Плана действий на случай возникновения любых неплановых аварийных ситуаций на месторождении» должны быть учтены следующие аспекты:

- положение о готовности к действиям в чрезвычайных ситуациях;
- план мероприятий по борьбе с загрязнением воздуха токсичными веществами;
- разработку структуры штаба по ликвидации последствий происшествий и аварий с указанием различных штатных функций и обязанностей;



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

- разработку программы экстренного оповещения и информирования с указанием представителей предприятия и природоохранного органа;
- перечень оборудования на случай аварийной ситуации;
- программу учебной подготовки на случай аварийной ситуации.

Мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности

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

прогнозирование и оценка возможности последствий чрезвычайных ситуаций

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

Нормативно-методическое обеспечение системы чрезвычайного реагирования на месторождении – это пакет документов, определяющих перечень предупредительных мероприятий, структуру системы аварийного оповещения и систему мероприятий по ликвидации аварийной ситуации:

- «План мероприятий по ликвидации возможных аварий, защите людей и окружающей среды на территории буровых, производственных участков, санитарно-охранной зоне и в пределах разведочных площадей».
- «План ликвидации возможных аварий».
- «Декларация безопасности промышленного объекта».

Основу аварийно-спасательных сил составляет военизированное противодиверсионное предприятие, противопожарная служба. В случае возникновения аварийной ситуации, согласно плану ликвидации аварии, должны быть оповещены следующие учреждения и службы: военизированная пожарная часть города, Облздрав, Управление по государственному контролю и надзору в области ЧС, Инспекция по охране труда, Департамент КНБ, Департамент охраны общественного здоровья Атырауской области, Областная прокуратура, Департамент экологии по Атырауской области, Инспекция охраны и использования недр.

Организация несет ответственность за поддержание процедур и процессов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций в отношении всех сотрудников и персонала. В случае возникновения инцидента, способного оказать негативное воздействие на сотрудников, эвакуация будет произведена в соответствии с планами, разработанными и принятыми - Планами ликвидации возможных аварий.

Технологическое оборудование должно быть оснащено первичными средствами пожаротушения и пожарным инвентарем, а инженерно-технический персонал и рабочие – необходимой документацией для обеспечения безопасных условий труда. Оборудование безопасности и пожаротушения должно устанавливаться только после прохождения процедуры получения на них свидетельств о безопасности в уполномоченных органах и сертификатов соответствия РК в Госстандарте в соответствии с законами РК. Получение документов - сертификатов должно быть выполнено до начала производственных операций.

Оценка риска здоровью населения

Согласно санитарно-гигиенической обстановке в районе можно сделать вывод, что основным фактором, влияющим на состояние здоровья населения, являются в первую очередь социальные условия, также неравномерное развитие объектов экономики по области, где основная промышленная инфраструктура области связана с городами.



Основным источником поступления загрязняющих веществ в окружающую среду является работа дизель-генераторов, газопоршневые электрические станции (ГПЭС), резервуаров товарной нефти.

В административном отношении месторождение Асанкеткен относится к Жылыойскому району Атырауской области Республики Казахстан.

Ближайшими населенными пунктами являются г. Атырау (200 км), железнодорожная станция Кульсары (35 км). Ближайшими разрабатываемыми месторождениями являются: на северо-востоке - месторождение Айранколь, на северо-западе - месторождения Карсак и Ботахан.

В данном проекте отчета по результатам расчетов выбросов и расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, по каждому загрязняющему веществу в приземном слое атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны превышений предельно-допустимых концентраций вредных веществ (ПДК населенных мест) не обнаружено, следовательно, и за ее пределами не окажет отрицательного воздействия.

С точки зрения увеличения опасности техногенного воздействия на условия проживания местного населения, проведенный анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия, позволяют говорить о том, что реализация проектных решений на месторождении Асанкеткен не приведет к значимому для здоровья населения загрязнению природной среды.

Оценка воздействия проектируемых работ на здоровье населения на территории размещения объектов месторождения Асанкеткен представлена в разделе ниже.

В соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр» правила техники безопасности должны являться одним из оснований для проведения работ на месторождении Асанкеткен.

Основными требованиями по обеспечению техники безопасности на месторождении Асанкеткен являются:

- создание и внедрение безопасных технологических процессов и условий труда, исключающих несчастные случаи и профессиональные заболевания;
- облегчение трудовых процессов путем их механизации, автоматизации, внедрения систем блокировок и защитных средств;
- разработка правил и нормативов в производство и ежедневный надзор за безопасным выполнением всех работ и технологических процессов;
- обучение руководящих, инженерно-технических кадров и рабочих правилам и нормативам по охране труда и технике безопасности;
- изучение всех факторов, влияющих на возникновение несчастных случаев и профессиональных заболеваний, и разработка мероприятий по их устранению.

Охрана здоровья, труда и окружающей среды являются важнейшими аспектами в работе.

Весь персонал должен пройти медицинское освидетельствование при приеме на работу. По рекомендации медицинских служб должны быть предприняты профилактические меры по иммунизации и предотвращению заболеваний

Мероприятия по снижению экологического риска

В целях предотвращения и ликвидации осложнений в скважине при различной интенсивности поглощений или при полном прекращении циркуляции промывочной жидкости предпринимаются следующие меры:

- уменьшение перепада давления в системе «скважина-пласт» путем изменения параметров промывочной жидкости;
- изоляция поглощающего пласта путем закупорки каналов пласта специальными наполнителями, цементными растворами или пастами;
- бурение без выхода циркуляции, с последующим спуском обсадной колонны.

При газопроявлениях необходимо предпринять следующие меры:



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

- повысить плотность бурового раствора (в случаях, когда поступления пластового флюида во время проявления приводит к увеличению уровня в приемных емкостях и появлению избыточного давления в буровых трубах при закрытой скважине);

- подъем инструмента, во избежание проявления, производить только после выравнивания показателей бурового раствора до установленной величины;

- установить интенсивность проявления в процессе бурения и промывок, для чего углубление скважины прекращается и ведется промывка в течение одного цикла циркуляции;

- после закрытия превентора и стабилизации давления необходимо принять меры по ликвидации проявления;

- при появлении признаков начавшегося проявления при подъеме труб необходимо остановить подъем. При отсутствии перелива сразу же приступить к спуску труб в башмак обсадной колонны, о замеченных признаках проявлений необходимо немедленно поставить в известность инженерную службу.

При начавшемся поглощении необходимо предпринять следующие меры:

- поднять буровую колонну в башмак обсадной колонны или в прихватобезопасный интервал и приступить к ликвидации поглощения;

- процесс бурения с частичной потерей циркуляции или без выхода циркуляции производить по специальному проекту;

- установить интенсивность проявления газа в процессе бурения и промывок в буровом растворе. Для этого углубление скважины прекращается и ведется промывка в течение одного цикла циркуляции. Если при этом поступление газа прекратилось, то это означает, что газ поступает в раствор из выбуренной породы. При поступлении газа из выбуренной породы повышать плотность бурового раствора не требуется;

- долив скважины при подъеме буровой колонны необходимо производить периодически после подъема расчетного количества свечей;

- при появлении признаков начавшегося проявления при подъеме труб необходимо остановить подъем. При отсутствии перелива сразу же приступить к спуску труб в башмак обсадной колонны;

- подъем и спуск буровой колонны производить с такой скоростью, при которой сумма гидростатического и гидродинамического давлений была бы выше пластового давления и меньше давления гидроразрыва пород;

- не следует проводить кратковременные промежуточные промывки при наличии газированных забойных пачек;

- длительные ремонтные или профилактические работы, не связанные с ремонтом устья скважины, необходимо производить при нахождении буровой колонны в башмаке обсадной колонны с обязательной установкой шарового крана. Если ремонт устья скважины или противовыбросового оборудования продолжителен и нет возможности промыть скважину, то нужно установить отсекающий цементный мост;

- о замеченных признаках газо-, водопоявлений необходимо немедленно поставить в известность инженерную службу;

- после закрытия превентора и стабилизации давления необходимо принять меры по ликвидации проявлений.

Заключение

Во всех геологических зонах осадочная толща горных пород вскрыта полностью, можно считать, что геологический разрез изучен достаточно полно. Тектоническое строение спокойное, так что при ведении дальнейших работ не ожидается встреча с какими-либо аномальными явлениями. В течение последних 10 лет ежегодно геолого-технические службы рассматривают реальные геологические условия месторождений на которых ведутся работы по бурению скважины с целью исключить возможность риска возникновения ГНВП. Знание геолого-технических условий, знание персоналом буровых бригад своих обязанностей, принятые проектные решения, проведение организационно-технических мероприятий при строительстве скважины, контроль со стороны вышестоящих органов и систематический анализ



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

производственной деятельности предполагает обеспечение уровня приемлемого индивидуального и коллективного риска и достаточную безопасность производства, строгое соблюдение требований норм и правил пожарной безопасности.

10.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения строительства, могут возникнуть в результате воздействия как природных факторов, так и антропогенных.

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 природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Площадка строительства характеризуется:

- отсутствием риска опасных гидрологических явлений (наводнения, половодья, паводка, затора, зажора, ветрового нагона);
- отсутствием риска опасных геологических и склоновых явлений (селей, обвалов, оползней, снежных лавин);
- средним риском сильных дождей;
- средним риском сильных ветров;
- низким риском экстремально высоких температур;
- средним риском экстремально низких температур;
- климатическим экстремумом «среднее многолетнее число дней в году с максимальной температурой выше 30⁰С 40 и более»;
- сильной степенью опустынивания;
- отсутствием риска лесных и степных пожаров.

Согласно карты общего сейсмического районирования Северной Евразии (ОСР-97, карта-С), сейсмичность района составляет 6 баллов по шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий.

Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к разрушениям зданий и сооружений, очень низкая

Риски извержения вулканов, цунами, ураганов, бурь, смерчей отсутствуют. Характер воздействия события: одномоментный.

Таким образом, природные (естественные) факторы, представляющие угрозу проектируемым работам, характеризуются очень низкими вероятностями.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте по причине природных воздействий следует принять несущественной, так как при строительстве скважин и разработки месторождения в полной мере учитываются природно-климатические особенности района будущего строительства и эксплуатации.

10.3. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Экологические последствия аварийных ситуаций могут быть тяжелыми, и зависят, в первую очередь, от характера аварии.



Возникновение аварийных ситуаций в результате неуправляемых газопроявлений может привести как к прямому, так и косвенному негативному воздействию на окружающую среду.

Последствия неуправляемых газопроявлений обычно тяжелые. Кроме непосредственной опасности для персонала, аварии этого типа сопровождаются загрязнением почв прилегающих территорий, воздушного бассейна – газообразными углеводородами или продуктами их сгорания в количествах, значительно превышающих ожидаемые.

Наличие на предприятии емкостей с нефтепродуктами требует особого внимания к возможным аварийным утечкам их из резервуаров хранилищ, строгого выполнения принятых в отрасли правил техники безопасности. Масштабы воздействия при этом виде аварий, как правило, не выходят за пределы территории промплощадки хранилища.

На предприятии разработаны меры по уменьшению риска аварий. Своевременное и качественное проведение осмотров, регулировок, ревизий и ремонтов оборудования и приспособлений, при соблюдении правил безопасности и производственных инструкций, своевременном проведении инструктажей **возникновение аварий практически исключено.**

Поскольку эксплуатация оборудования буровой установки производится в пустынном регионе, и ближайшие населенные пункты находятся на значительном расстоянии, то воздействия на население при разгерметизации емкостей и трубопроводов, в которых обращаются углеводородные газы, будут **незначительными.**

По принятой методике оценки воздействия уровней экологического риска в ОВОС рассчитано, что все они не выходят за рамки низкого (терпимого) риска, и лишь при аварийной ситуации с возгоранием и взрывом риск можно оценить как средний, когда риск приемлем, если соответствующим образом управляем.

10.4. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

10.5. Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Основными объектами воздействия при строительстве являются:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почвенно-растительные ресурсы.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

Исходя из анализа исследований наиболее значительными авариями являются аварии, связанные с воздействием на атмосферный воздух. Оценка воздействия охватывает наихудший вариант аварий в рамках реализации проекта представлена ниже.

Основное воздействие на атмосферный воздух при аварийных ситуациях связано с выбросами загрязняющих веществ, значительная роль в которых принадлежит углеводородам, а при возгорании – угарные газы, диоксиды серы и азота, метан. Для атмосферы характерна чрезвычайно высокая динамичность, обусловленная как быстрым перемещением воздушных масс в латеральном и вертикальном направлениях, так и высокими скоростями, разнообразием протекающих в ней физико-химических реакций. Атмосфера рассматривается как огромный «химический котел», который находится под воздействием многочисленных и изменчивых антропогенных и природных факторов. Газы и аэрозоли, выбрасываемые в атмосферу, характеризуются высокой реакционной способностью. Сажа, возникающая при сгорании УВ, сорбирует тяжелые металлы и радионуклиды и при осаждении на поверхность могут загрязнить обширные территории, проникнуть в организм человека через органы дыхания.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Возможное воздействие на воздушную среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как *локальное, кратковременного действия*, по величине воздействия как *умеренной значимости*.

Воздействие возможных аварий на водные ресурсы

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод. Особое значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр трубопроводных систем и технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций.

В качестве аварийных ситуаций могут рассматриваться пожары, при которых возможно образование пожарных вод.

Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова, связаны со следующими процессами:

- пожары;
- разливы химреагентов, ГСМ;
- разливы сточных вод.

Необходимо отметить, что серьезное воздействие на компоненты окружающей среды могут оказать и непосредственно ликвидационные работы по изъятию загрязненной почвы и ее утилизации. Подобные операции обычно требуют привлечения транспортных средств и техники, движение которых происходит на достаточно большой площади. В результате могут уничтожаться естественные ландшафты далеко за пределами очага загрязнения.

Необходимо строго соблюдать требования норм и правил пожарной безопасности.

Воздействие на социально-экономическую среду

Аварийные ситуации могут оказать воздействие на социальные и экономические условия. Но аварийные ситуации непредсказуемы, а проектирование и будущая эксплуатация рассчитаны на сведение к минимуму возможных аварийных ситуаций. Прямого социального или экономического воздействия на представителей населения не будет в связи с удаленным расположением проектируемого объекта. Потенциально возможные аварии маловероятны, а запланированные предупредительные и противоаварийные мероприятия позволят ликвидировать их на начальной стадии и минимизировать ущерб окружающей среде. Негативное воздействие на здоровье населения аварийной ситуации с выбросом вредных веществ маловероятно, вероятность этой ситуации очень мала, и может иметь экономические последствия, связанные с ликвидацией последствий выброса и устранением прорыва.

Основное экономическое воздействие крупных аварийных ситуаций проявится в потребности в рабочей силе и оборудовании для ликвидации аварии и ремонту нанесенных повреждений для возврата к нормальной эксплуатации. Маловероятно, что возникнет необходимость в привлечении местной рабочей силы для ликвидации аварии в случае выброса газа, т.к. данная авария будет краткосрочной.

Возможное воздействие на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, по величине воздействия как слабо отрицательное. Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования и трубопроводных систем, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

10.6. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и охраны окружающей природной среды при проведении проектируемых работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками. 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.

Во всех случаях, где это возможно, *меры уменьшения вероятности аварии* должны иметь приоритет над мерами уменьшения последствий аварий. Это означает, что выбор технических и организационных мер для уменьшения опасности имеет следующие приоритеты:

- меры уменьшения вероятности возникновения аварийной ситуации, включающие: меры уменьшения вероятности возникновения неполадки (отказа);
- меры уменьшения вероятности перерастания неполадки в аварийную ситуацию;
- меры уменьшения тяжести последствий аварии, которые в свою очередь имеют следующие приоритеты: меры, предусматриваемые при проектировании опасного объекта (например, выбор несущих конструкций);
- меры, относящиеся к системам противоаварийной защиты и контроля;
- меры, касающиеся организации, оснащенности и боеготовности противоаварийных служб.

Иными словами, в общем случае первоочередными мерами обеспечения безопасности являются меры предупреждения аварии.

Основными мерами *предупреждения* аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, оперативный контроль.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций включают в себя следующие мероприятия:

- строгое выполнение проектных решений при проведении строительных работ;
- обязательное соблюдение всех правил эксплуатации технологического оборудования при строительстве скважин;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- регулярное проведение учений по тревоге;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение утечки во время работы механизмов;
- использование контейнеров для сбора отходов производства и потребления;
- строгое следование Проекту управления отходами;
- все операции по хранению и транспортировке химреактивов должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности;
- своевременное проведение профилактического осмотра и ремонта оборудования и питающих линий.

Мероприятия по охране и защите окружающей среды, предусмотренные данным проектом, полностью соответствуют экологической политике, проводимой в Республике Казахстан. Основные принципы этой политики сводятся к следующему:



- минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;
- использование новейших природосберегающих технологий;
- сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ;
- полное восстановление нарушенных элементов природной среды после завершения работ.

Технические решения, предусмотренные в проекте, обеспечивают безопасность, учитывают все возможные чрезвычайные ситуации, а также мероприятия по повышению промышленной безопасности, позволяют свести **вероятность появления любой аварийной ситуации к минимуму**. Технологическое оборудование проектируемых объектов и всего предприятия в целом должно соответствовать требованиям действующих нормативных документов, что значительно снизит вероятность возникновения аварий.

Своевременное и качественное проведение осмотров, регулировок, ревизий и ремонтов оборудования и приспособлений, соблюдение правил безопасности и производственных инструкций, своевременное проведение инструктажей приведет к исключению возникновения аварий.

Проектом предусмотрены защитные меры: применение нормативных взрывопожаробезопасных расстояний, нормативной огнестойкости конструкций зданий и сооружений, меры по обеспечению взрывозащиты и противопожарной защиты.

Решения по предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций в результате возможных аварий и снижению их тяжести

С целью предупреждения развития возможных аварий в чрезвычайные ситуации и снижения тяжести их последствия, проектом предусмотрены:

- система противоаварийной защиты, обеспечивающая перевод технологического процесса и оборудования в безопасное состояние с целью защиты персонала, имущества и окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций и их дальнейшем развитии в аварии;
- система автоматизации, позволяющая осуществить безаварийную остановку незатронутого аварией технологического оборудования;
- аварийное освещение безопасности, позволяющее обслуживающему персоналу критически важных установок безопасно продолжать или завершить технологические процессы и при необходимости безопасно покинуть место работы при возникновении техногенной аварии;
- оборудование емкостного оборудования, работающего под давлением, устройствами сброса избыточного давления, возникшего в результате аварийной ситуации (аварии);
- система автоматической газовой сигнализации для своевременного обнаружения ДВК взрывоопасных газов и паров и превышения ПДК токсичных веществ в воздухе помещений и на наружных установках в результате аварийных утечек (выбросов);
- система автоматической пожарной сигнализации для своевременного обнаружения возгорания и задымления в защищаемых помещениях и на защищаемых наружных установках и незамедлительного принятия мер по тушению пожара;
- расположение зданий, сооружений и технологического оборудования с соблюдением противопожарных разрывов;
- конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения для сооружений проектируемого объекта, обеспечивающие в случае пожара нераспространение огня на рядом расположенное оборудование и сооружения и ограничение прямого и косвенного материального ущерба в случае аварии;



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

- наличие первичных средств пожаротушения, дающее возможность тушения возникших возгораний на ранних этапах, не допуская перерастания их в крупномасштабные пожары;
- резервное электроснабжение на случай аварийного прерывания основного электроснабжения электроприемников систем и оборудования, задействованных в мониторинге и ликвидации аварий и чрезвычайных ситуаций (оборудования КИПиА, связи, видеонаблюдения, аварийного освещения и пожарной насосной);
- пути эвакуации из строительной площадки, обеспечивающие безопасную эвакуацию персонала в случае развития аварии в чрезвычайную ситуацию.

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ИТМ ГО и ЧС).

Для проекта предусмотрены инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Они разработаны в достаточном объеме и соответствуют требованиям нормативных правовых актов Республики Казахстан, предъявляемым к опасным производственным объектам, химически опасным объектам, технически сложным и технологически сложным объектам, категоризованным по гражданской обороне.

Объем и содержание ИТМ ГО и ЧС определены с учетом классификации проектируемого объекта как опасного производственного объекта, химически опасного объекта, технически и технологически сложного объекта производственного назначения, категоризованного по гражданской обороне, а также с учетом характера и масштабов возможных чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте.

Проектом предусмотрены следующие решения по ИТМ ГО и ЧС:

- решения по устройству объектовой (локальной) системы оповещения ГО и ЧС;
- решения по расположению пунктов управления и обеспечению надежности управления;
- решения по безаварийной остановке технологических процессов, электроснабжения потребителей при возникновении аварийной ситуации или по сигналу ГО;
- решения по исключению разлива опасных жидкостей и безопасному опорожнению особо опасных участков;
- решения по предотвращению разгерметизации и предупреждению аварийных выбросов пожароопасных, взрывоопасных и токсичных веществ;
- решения по обеспечению пожарной безопасности;
- решения по обеспечению взрывобезопасности;
- решения по обеспечению безопасной эвакуации персонала при чрезвычайных ситуациях;
- решения по организации и размещению сил медицинского обеспечения;
- решения по созданию системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций;
- решения по защите персонала проектируемого объекта в защитном сооружении гражданской обороны;
- решения по размещению сил и средств профессиональной аварийно-спасательной службы.

Реализация предусмотренных инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и инженерно-технических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций обеспечит устойчивое функционирование проектируемого объекта в условиях военного времени и при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, в том числе явившихся результатом применения современных средств поражения, позволит свести к минимуму возможность возникновения ЧС техногенного характера, а в случае возникновения аварий и чрезвычайных ситуаций – обеспечить оперативное



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

их устранение и минимизировать тяжесть возможных последствий для имущества и персонала.

Описание и характеристики примененных систем, оборудования, сооружений и материалов, принципы и схемы размещения сооружений и оборудования, конструктивные и объемно-планировочные решения, расчеты потребностей и производительности, нормативная база для разработки проектных решений, связанных с реализацией перечисленных ИТМ ГО и ЧС, детально описаны в соответствующих разделах общей пояснительной записки.

10.7. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

В случае фиксирования аварийных ситуаций, связанных с загрязнением окружающей среды, руководство предприятия должно проинформировать о данных фактах областной Департамент экологии, принять меры по ликвидации последствий после аварий, определить размер ущерба, причиненного компонентам окружающей среды, осуществить соответствующие платежи в фонд охраны природы. Своевременная ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую природную среду.

После устранения аварийной ситуации на предприятии должны быть откорректированы мероприятия по предупреждению подобных ситуаций. План детализации мониторинга должен быть разработан в составе комплекса мероприятий по ликвидации последствий аварии в зависимости от ее характера и масштабов после получения результатов обследования и будет согласовываться в оперативном порядке координатором работ по ликвидации аварийной ситуации. После ликвидации аварийной ситуации вышеуказанные виды наблюдений переходят на постоянно действующий режим мониторинга со сгущением точек наблюдений (отбора проб) в границах зоны влияния аварии. Данные наблюдения проводятся на протяжении цикла реабилитации территории, в том числе в течение двух лет после её завершения.

Предприятием должен быть разработан *План ликвидации аварий* (ПЛА), в котором с учетом специфичных условий предусматривается оперативные действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и предупреждению аварий, а в случае их возникновения – по локализации, исключению загораний, максимальному снижению тяжести последствий. В данном документе должны быть определены виды и места возникновения аварий, расписаны мероприятия по ликвидации последствий, определены ответственные лица за выполнение мероприятий и указаны средства и техника, которые будут использованы в процессе ликвидации аварии. Планом ликвидации аварий должны предусматриваться меры по выводу в безопасное место людей, не связанных непосредственно с ликвидацией аварии.

При разработке плана действий на случай возникновения любых неплановых аварийных ситуаций должны быть учтены следующие аспекты:

- положение о готовности к действиям в чрезвычайных ситуациях;
- разработку структуры штаба по ликвидации последствий происшествий и аварий с указанием раз- личных штатных функций и обязанностей;
- разработку программы экстренного оповещения и информирования с указанием представителей предприятия и природоохранного органа;
- перечень оборудования на случай аварийной ситуации;
- программу учебной подготовки на случай аварийной ситуации.

На всех этапах проведения работ специалисты в области инженерно-экологической безопасности, охраны здоровья и оценки риска должны анализировать фактические и потенциальные факторы безопасности.



Компания в полной мере должна осознавать свою ответственность, связанную с экологической безопасностью всех производственных работ и взаимодействовать с органами надзора и инспекциями, отвечающими за инженерно-экологическую безопасность и здоровье населения и своих работников. Специалисты компании в области инженерно-экологической безопасности, охраны здоровья на каждом этапе работ анализируют фактические и потенциальные факторы экологической безопасности производственного процесса.

В соответствии с Законом Республики Казахстан «Об обязательном экологическом страховании» (от 13 декабря 2005 г. № 93-III ЗРК) на случай аварии предприятия должны застраховать свою гражданско-правовую ответственность по возмещению вреда, причиненного жизни, здоровью, имуществу третьих лиц и (или) окружающей среде в результате ее аварийного загрязнения.

Организационные мероприятия гражданской защиты и предупреждения чрезвычайных ситуаций будут разработаны в составе соответствующих документов (План гражданской обороны, План ликвидации аварий, План ликвидации пожаров, Декларация безопасности опасного производственного объекта), подлежащих разработке в установленном порядке.

10.8. Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Наибольшее число аварий возникает по субъективным причинам, т.е. по вине исполнителя трудового процесса. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое соблюдение требований и положений, излагаемых в производственных инструкциях. Таким образом, при строгом соблюдении проектных решений и правил техники безопасности, применении современных технологий и трудовой дисциплины, при строительстве скважин, позволяет судить о низкой степени возникновения аварийных ситуаций.

В рамках данного проекта техническими решениями *для предупреждения развития аварий* и локализации аварийных выбросов на технологических установках предусмотрено следующее:

- герметизированная схема технологического процесса;
- обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов, арматуры и трубопроводов,
- высокий уровень автоматизации производственных процессов и дистанционный контроль (системы аварийного оповещения и связи),
- размещение вредных и взрывопожарных производств в отдельных помещениях и на открытых площадках;
- технологические методы защиты от коррозии.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов, узлов, коммуникаций. Размещение запорной арматуры обеспечивает удобное и безопасное обслуживание.

10.9. Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций

Воздействие на окружающую среду при штатном режиме деятельности производственного объекта резко отличается от воздействий в результате возникновения аварийных ситуаций. В связи с отсутствием утвержденных методических разработок, оценка воздействия на компоненты окружающей среды при аварийных ситуациях выполнена на основе опыта проведенных ранее экологических проектов и экспертных оценок.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Оценка воздействия на окружающую среду аварийных ситуаций несколько усложняется по сравнению с оценкой воздействия в штатном режиме, за счет введения дополнительной стадии по оценке воздействия - это оценка вероятности возникновения чрезвычайного события.

Анализ риска - это часть системного подхода к принятию технико-технологических, экономических и других решений и практических мер, которые должны быть отражены в проектах на строительство скважины, с целью предупредить или уменьшить опасность промышленных аварий для жизни человека, ущерба имуществу предприятия и окружающей среде, называемого обеспечением промышленной безопасности.

Обеспечение промышленной безопасности включает в себя сбор и анализ информации обо всех случаях нарушений, связанных со строительством скважины. Анализ информации позволяет определить и заложить в проект меры по контролю и недопущению причинения ущерба кому-либо или чему-либо.

Основная задача анализа риска заключается в предоставлении объективной информации о состоянии:

- трудовой дисциплины в предприятии;
- производственного объекта (буровой);
- обученности персонала и наличие навыков при проведении работы в нештатных ситуациях;
- проведение организационно-технических мероприятий и др.

При строительстве скважины основные причины риска следующие:

- травматизм персонала при нарушении функционирования оборудования из-за отказа. Отказ (неполадка) - событие, заключающееся в нарушении работоспособного оборудования, объекта;
- газопроявление с выходом флюида на поверхность из-за отказа оборудования, недостаточной геологической изученности, человеческого фактора;
- аварии с нанесением больших материальных затрат предприятию.

Выявление и анализ недостатков при строительстве скважины, позволяет уменьшить количественную и качественную оценку риска, выбрать и заложить в проект оптимальные решения.

Анализ видов и последствий отказов

Этот вид анализа применяется для качественной оценки безопасности технических систем. В нашем случае, при строительстве скважин, рассмотрены три основных вида отказа, при которых может быть нанесен ущерб: персоналу, населению, окружающей среде, оборудованию.

Критерии отказов по тяжести последствий:

Первый - *катастрофический* - приводит к смерти людей, наносит существенный ущерб объекту и невосполнимый ущерб окружающей среде;

Второй - *критический (некритический)* - угрожает (не угрожает) жизни людей, потере объекта, окружающей среде;

Третий - *с пренебрежимо малыми последствиями* - не относящимися по своим последствиям ни к одной из первых двух категорий.

Вероятности возникновения аварийных ситуаций на скважине (в целом по газовой отрасли) приводятся в таблице 64.

Таблица 64-Вероятности возникновения аварийных ситуаций на скважине

Вид аварии	Вероятность
1. Поломка буровых труб	0,022
2. Аварии с долотом	0,04
3. Падение в скважину посторонних предметов	0,005
4. Прихват буровых колонн	0,06
5. Неудачный цементаж	0,0001



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

6. Прихват обсадных труб	0,001
7. Поломка забойных двигателей	0,001
8. Прочие виды аварий	0,002

Примерная вероятность возникновения аварийных ситуаций на скважине определяется по формуле:

$R_{ав} = P_t \times N_{скв} \times L/1000$, где,

P_t - примерная вероятность возникновения аварийных ситуаций на 1000 м;

$N_{скв}$ - количество скважины с данной аварией;

L - проектная глубина скважины с данной аварией.

Цикл строительства скважины состоит из многих этапов. Первый этап - проектирование, второй - строительство, третий - освоение.

Первый этап - проектирование. Здесь целью риск-анализа может быть:

Выявление опасностей и количественная оценка риска с учетом воздействия поражающих факторов аварии на персонал, население, материальные объекты, окружающую природную среду.

Обеспечение информацией по разработке инструкций по эксплуатации бурового оборудования, технологических регламентов, планов ликвидации при ГНВП, противопожарные мероприятия, действия членов вахты в аварийной ситуации.

Второй этап - строительство скважины. Здесь целью риск-анализа может быть сравнение геологического разреза ранее пробуренных скважины, уточнение информации по пластовым давлениям газонасыщенных коллекторов.

Третий этап - освоение скважины или вызов притока. Здесь целью риск-анализа может быть выявление опасностей и оценка последствий аварий.

Для уменьшения риска на каждом этапе делается следующее:

На первом этапе проектирования

С целью обеспечения соответствия строительства скважины утвержденным проектам проводится авторский надзор. При проведении авторского надзора особое внимание уделяется геологической информации в процессе бурения, производства ГИС, вскрытия и испытания промышленных и перспективных объектов на приток, а также контролю за сложными технологическими процессами, и др. В это время происходит сбор и анализ информации для обеспечения принятия более оптимальных, технологически безопасных вариантов для составления следующих проектов на строительство скважин.

Проект должен учитывать опыт проводки скважины на данной и ближайших площадях с аналогичными условиями, результаты исследований, выполненных при бурении скважин, обеспечивать охрану недр, окружающей среды и надежность скважины на стадии строительства и в процессе эксплуатации.

При полном выполнении требований проекта, аварийных ситуаций возникнуть не должно.

На этапе строительства

Риск в основном связан с человеческим фактором, связан с халатностью, различными нарушениями техники безопасности и технологии проводки скважины со стороны исполнителя. Для исключения риска при бурении скважины упор делается на решение организационно-технических мероприятий.

Природные факторы воздействия

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Сейсмическая активность. Согласно данным сейсмического микрорайонирования территория сейсморазведочных работ не входит в зону риска по сейсмоактивности.

Характер воздействия: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, пренебрежимо мала.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов на промплощадке буровой.

Анализ выше представленных природно-климатических данных показал, что для этого периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций. При возникновении пожароопасной ситуации при преобладании восточного ветра радиус распространения огненного облака будет максимально распространяться на западное направление. Количество ситуаций, вызванных сильными ветрами, будет увеличиваться за счет проявления плохо прогнозируемых локальных метеопроцессов. 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. Основной тенденцией формирования техногенной опасности является преобладание в них видов ситуаций, связанных непосредственно с проводимой деятельностью.

Возможные техногенные аварии при производстве буровых работ можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
- аварии и пожары на временных хранилищах горюче-смазочных материалов (ГСМ);
- аварийные ситуации при проведении работ.

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой. При проведении работ будет использоваться автотранспорт. 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.

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 в среднем в течение одного сезона, расчетная глубина просачивания нефтепродуктов составит около 0,4 м.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. Если в процессе испытания скважины будут наблюдаться признаки подземных утечек или межпластовых перетоков, газа и воды, которые могут привести не только к безвозвратным потерям газа, но и загрязнению водоносных горизонтов, проектом предусматривается организация по установке и ликвидации причин неуправляемого движения пластовых флюидов.

Возникновение пожара. В результате пролитого топлива возможно возникновение пожара. Вероятность возникновения этой ситуации пренебрежимо мала.

Аварии и пожары на временных хранилищах горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Бурение скважины будет сопровождаться использованием силовых приводов, работающих на дизельном топливе. В результате нарушения условий хранения и перекачки топлива возможно возникновение пожаров в резервуарах топлива, разливов топлива. Аварии на временных хранилищах ГСМ являются следствием, как природных факторов, так и антропогенных факторов. По характеру аварийные ситуации на временных хранилищах ГСМ близки к аварийным ситуациям с автотранспортной техникой, однако масштабы последствий больше. Согласно природно-климатической характеристике для района проведения работ характерно преобладание ветров восточного и западного направления, которые приводят к интенсивному испарению разлитого топлива. При быстром испарении возможны взрывы и пожары. Рассмотрим возможность возникновения такой ситуации: При аварийных взрывах к основным поражающим факторам относятся ударная волна, тепловая радиация и осколочное поле разрушаемых оболочек емкостей.

Поражающий эффект может усиливаться при возбуждении вторичных взрывов - при возгорании и взрыве объектов с энергоносителями в результате воздействий первичного взрыва (так называемый эффект «домино»).

В зависимости от характера аварийного вскрытия емкостей или трубопроводов, разлива (выброса) энергоносителя (сжиженного углеводородного топлива), его интенсивного испарения с образованием облака газопаровоздушной смеси и воспламенения, а также атмосферных условий возможны различные сценарии превращений: пожар, быстрое сгорание (дефлаграция) с образованием огненного шара или детонационный взрыв.

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 площадке буровой.

Необходимо строго соблюдать все требования норм и правил пожарной безопасности действующих на территории Республики Казахстан;

Аварийные ситуации при проведении работ

При проведении работ возможны следующие аварийные ситуации, связанные с проведением работ:

Воздействие машин и оборудования. При проведении буровых работ могут возникнуть ситуации, приводящие к травмам людей в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования и причиняемыми неисправными шкивами и лопнувшими тросами, захват одежды шестернями, сверлами. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций мала.

Воздействие электрического тока. Поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящемуся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, прикосновения к воздушным линиям электропередачи, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительна.



Человеческий фактор. Анализ аварийности на крупных предприятиях стран СНГ показал, что в 39% случаев основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью операторов, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. В силу принятых решений по охране труда и техники безопасности, вероятность возникновения выше приведенной ситуации пренебрежимо мала.

Уровень тяжести воздействия на компоненты окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций приведен в таблице 65.

Таблица 65-Воздействия на компоненты окружающей среды при аварии на объекте

Компонент окружающей среды	Масштаб воздействия			Суммарная значимость воз- действия
	пространственный	временной	интенсивность воздействия	
Атмосферный воздух	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Умеренная (3)	Низкая (3)
Поверхностные и подземные воды	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Умеренная (3)	Низкая (3)
Почва	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Умеренная (3)	Низкая (3)
Растительность	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Умеренная (3)	Низкая (3)
Животный мир	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Умеренная (3)	Низкая (3)

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии в соответствии с принятой методикой приведена в таблице 66.

Таблица 66-Матрица оценки риска аварийной ситуации

Последствия (воздействия) в баллах						Частота аварий (число случаев в год)					
Значимость воздействия	Компоненты природной среды					<10 ⁻⁶	□ 10 ⁶ <10 ⁻⁴	□ 10 ⁴ <10 ⁻³	□ 10 ³ <10 ⁻¹	□ 10 ¹ <1	□ 1
	Атмосферный воздух	Поверхностные и подземные воды	Почва	Растительность	Животный мир	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
	0-10	3	3	3	3				xxxxx		
Последствия (воздействия) в баллах						Частота аварий (число случаев в год)					
Значимость воздействия	Компоненты природной среды					<10 ⁻⁶	□ 10 ⁶ <10 ⁻⁴	□ 10 ⁴ <10 ⁻³	□ 10 ³ <10 ⁻¹	□ 10 ¹ <1	□ 1
	Атмосферный воздух	Поверхностные и подземные воды	Почва	Растительность	Животный мир	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
	11-21					Низкий риск					
22-32											
33-43											
44-54							Средний риск				
55-64										Высокий риск	

На основании вышеизложенного можно заключить, что при соблюдении требований ныне действующих нормативных документов по безопасному



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

производству работ и выполнении мероприятий, содержащихся в настоящем проекте, уровень риска при строительстве скважин будет низкий, вплоть до незначительного.



11. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)

11.1. Предусматриваемые меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Предусматриваемые меры направлены на предупреждение и минимизацию отрицательных воздействий на окружающую среду в строительный период за счет рациональной схемы организации работ.

Четкое выполнение проектных и технологических решений в период строительства будет гарантировать максимальное сохранение окружающей среды не только в период строительства, но и в будущем период эксплуатации объектов.

Основные мероприятия, обеспечивающие соблюдение природоохранных требований при строительстве скважин могут быть отнесены к организационным, планировочным и техническим (специальным). Организационные и планировочные мероприятия обеспечивают безопасное для персонала выполнение работ и минимизацию воздействия на окружающую среду. Технические или специальные мероприятия предусматривают выполнение специальных мероприятий, предусматриваемых непосредственное снижение уровня воздействия объектов на окружающую среду. (согласно Приложения 4 к ЭК).

11.1.1. Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух

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

- организация пылеподавления способом орошения пылящих поверхностей;
- исключения пыления с автомобильной дороги (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов;
- организация а/дорог для транспортировки оборудования, отходов, и др. грузов вне населенных пунктов;
- контроль безопасного движения строительной спецтехники (самосвала);
- предупреждение открытого фонтанирования скважины в процессе бурения и проведения технологических работ в скважине;
- установка и применение на устье скважины сертифицированного противовыбросового оборудования (ПВО);
- в целях предотвращения выбросов пластового флюида при вскрытии продуктивных горизонтов при углублении скважины предусматривается создание противодействия столба бурового раствора в скважине, превышающего пластовое давление;



- применение герметичной системы хранения буровых реагентов. Доставка реагентов на буровую в герметичной заводской упаковке. Хранение в закрытых бункерах необходимого для цикла бурения запаса реагентов. Подача реагентов из бункеров в затворный узел по замкнутой системе пневмотранспортом, что исключает пыление в процессе операций по приготовлению растворов или промывочных жидкостей;
- подача дизельного топлива к дизельным агрегатам по герметичным топливо- и маслопроводам;
- в целях снижения вредных выбросов в атмосферу для работы двигателей применение качественного сертифицированного дизельного топлива;
- проведение обязательной опрессовки и проверка на герметичность всего оборудования для исключения возможных утечек и выбросов вредных веществ в атмосферу;
- обеспечение прочности и герметичности соединений трубопроводов;
- своевременное проведение планово-профилактического ремонта бурового оборудования;
- использование стационарных дизельных установок зарубежного производства, отвечающих требованиям природоохранного законодательства;
- содержание дизельных двигателей в исправном состоянии и своевременный ремонт поршневой системы;
- для предотвращения повышенного загрязнения атмосферы выбросами необходимо проводить контроль на содержание выхлопных газов от дизельных двигателей на соответствие нормам и систематически регулировать аппаратуру;
- для поддержания консистенции смазочных масел применение специальных присадок;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- озеленение территорий объектов месторождения;
- проведение производственного экологического контроля состояния атмосферного воздуха.

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют.

Основным загрязнением атмосферы на период СМР является пыление, негативно воздействующие на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Учитывая требования в области ООС, а также применяя новейшие технологии и технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляются мероприятия по снижению выбросов пыли:

- Гидрообеспыливание с эффективностью пылеподавления 50%;
- Пылеподавление дорог при транспортировке с эффективностью пылеподавления 50%.

11.1.2. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

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



Неблагоприятными метеорологическими условиями при проектируемых работах могут быть:

- штиль,
- температурная инверсия.

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

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

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

Первый – предусматривает сокращение выбросов ЗВ на 15–20 %, носит организационно-технический характер и не приводит к существенным затратам и снижению производительности.

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

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

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

- ограничение работ, связанных с перемещением грунта на площадке, остановка работы автотранспорта и механизмов;
- прекращение погрузочно-разгрузочных работ;
- ограничение строительных работ вплоть до полной остановки.
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки сыпучего сырья, являющихся источниками загрязнения;
- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями.

11.1.3. Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Для предотвращения загрязнения вод предпринят ряд проектных решений, обеспечивающий их безопасность:

- гидроизоляция синтетической пленкой и укладка железобетонных плит под вышечным блоком, блоком приготовления раствора, буровыми насосами;
- цементирование за колонного пространства до земной поверхности – до устья;
- применение качественного цемента с улучшающими химическими добавками;
- изоляции флюидосодержащих горизонтов путем их перекрытие обсадными колоннами;
- приготовление и обработку бурового раствора осуществлять в циркуляционной системе;
- оборудование скважины специальными устройствами, предотвращающими внезапные нефтегазопроявления на устьях и их, излив на дневную поверхность;
- транспортировка и хранение химических реагентов в закрытой таре (мешки, бочки);



- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в обустроенный септик, с последующим вывозом на очистные сооружения;
- использование воды для технических целей во время буровых работ повторно по замкнутому циклу;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- раздельное хранение отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях;
- устройство насыпи и обваловки у склада ГСМ;
- хранение ГСМ в специальных закрытых емкостях, от которых по герметичным топливопроводам производится питание ДВС;
- предотвращение разливов ГСМ.

11.1.4. Обоснование природоохранных мероприятий по сохранению недр

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов на всех этапах строительства скважины.

На стадии разработки проекта разрабатываются и внедряются следующие технологические решения и природоохранные мероприятия, позволяющие минимизировать экологический вред недрам при реализации проектных решений:

- конструкции скважины в части надежности, технологичности и безопасности должны обеспечивать условия охраны недр и окружающей природной среды, в первую очередь за счет прочности и долговечности крепи скважин, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности;

- обеспечение комплекса мер по предотвращению выбросов, открытого фонтанирования, грифообразования, обвалов стенок скважин, поглощения промывочной жидкости и других осложнений. Для этого нефтяные, газовые и водоносные интервалы

изолируются друг от друга, обеспечивается герметичность колонн, крепление ствола скважин кондуктором, промежуточными эксплуатационными колоннами с высоким качеством их цементации;

- при нефтегазопрооявлениях герметизируется устье скважины, и в дальнейшем работы ведутся в соответствии с планом ликвидации аварий.

При проведении любых видов работ должны соблюдаться «Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан», РНД 1.01.03-94 и следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- При работе спецтехники соблюдать недопущение пролива нефтепродуктов в водный объект.

- Запрещается заправка топливом, мойка и ремонт автомобилей и других машин и механизмов вблизи водоохраной зоны;

- Контроль за водопотреблением и водоотведением;

- Не допускать загрязнения воды и береговой полосы водоема используемыми материалами для строительных работ (асфальтобетонные смеси, инертные материалы - песок, щебень, гравий и т.д.)

- Своевременная ликвидация проливов (аварийная ситуация) ГСМ при работе транспорта;

- Организация системы сбора, хранения и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов, образованные твердо-бытовые отходы (ТБО) и строительный мусор будут вывезены на специализированные предприятия



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

для дальнейшего размещения или утилизации;

- Проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.

Реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

11.1.5. Мероприятия по снижению радиационного риска

Для уточнения радиоактивных свойств пластового флюида необходимо проводить анализ пластовых вод.

Радиологические исследования извлекаемых нефти при появлении пластовых вод необходимо дополнить следующими измерениями:

- удельной альфа-активностью;
- удельной бета-активностью;
- эффективной удельной активности.

Объектами радиометрического контроля должны быть места и средства хранения нефти, средства ее транспортировки, оборудование и металлоконструкции, контактирующие с нефтью и пластовыми водами, места разливов нефти и пластовых вод.

При организации радиометрического контроля, в список его объектов должны войти завозимые приборы, оборудование, конструкции, вещества и материалы, в том числе исходные для приготовления буровых растворов.

Для сохранения здоровья персонала на нефтегазовых промыслах необходимо организовывать мероприятия по обеспечению радиационной безопасности и по нормализации радиационно-экологической обстановки.

Согласно санитарным правилам, устанавливаются следующие категории облучаемых лиц:

- персонал (группы А и Б);
- все население, включая лиц из персонала, вне сферы и условий их производственной деятельности.

Эффективная доза облучения для персонала группы А – 20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год.

Эффективная доза облучения для персонала группы Б – 5 мЗв в год.

Основные пределы доз облучения не включают в себя дозы от природного и медицинского облучения, а также дозы вследствие радиационных аварий.

Эффективная доза облучения, природными источниками всех работников, включая персонал, не должна превышать – 5 мЗв в год в производственных условиях.

Эффективная доза облучения при проведении профилактических медицинских рентгеновских исследований не должна превышать – 1 мЗв в год.

11.1.6. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы

В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова в процессе строительства скважины необходимо осуществление следующих мероприятий:

- систематизировать движение наземных видов транспорта;
- движение наземных видов транспорта осуществлять только по имеющимся и отведенным дорогам;
- производить захоронение отходов только на специально оборудованных полигонах.



Комплекс природоохранных мероприятий по защите земельных ресурсов и восстановлению земельного участка в процессе буровых работ включает в себя:

- формирование искусственной насыпной площадки под буровую;
- бетонирование буровой площадки под основные крупные блоки буровой установки;
- обустройство земельного участка защитными канавами или обваловкой;
- для предотвращения загрязнения почв химическими реагентами, их транспортировка и хранение производится в закрытой таре (мешки, бочки);
- приготовление бурового раствора осуществляется в блоке приготовления раствора, со сливом в циркуляционную систему по металлическим желобам. Хранится буровой раствор в металлических емкостях;
- циркуляция бурового раствора осуществляется по замкнутой системе: скважина-блок очистки (по металлическим желобам) – металлические емкости – насосы – манифольд - скважина;
- буровой раствор с выбуренной породой пропускаются через две центрифуги, установленные после вибросита. Жидкая фаза раствора подается в циркуляционную систему для повторного использования;
- выбуренная порода на блоке очистки (вибросито, пескоотделитель, илоотделитель, центрифуга) отделяется от бурового раствора и сбрасывается в шламовые емкости;
- предусмотрен безамбарный метод бурения - сбор отходов бурения (БШ, ОБР, БСВ) в емкости, с последующим вывозом;
- сооружение систем накопления и хранения отходов бурения и систем инженерной канализации стоков буровой в места их организованного сбора;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;

ГСМ привозятся на буровую в автоцистернах и перекачиваются в специальные закрытые емкости для ГСМ, от которых по герметичным топливопроводам производится питание ДВС.

Рекультивация

Реализация проектных решений предполагает нарушение почвенно-растительного покрова.

В соответствии с ст. 238 Экологического Кодекса Республики Казахстан «Недропользователи при проведении операций по недропользованию обязаны проводить рекультивацию нарушенных земель».

Ликвидация последствий деятельности недропользования сопровождается технической рекультивацией отведенных земель. Рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- очистку территории от мусора и остатков материалов;
- сбор, резку и вывоз металлолома;
- очистку почвы от замазученного грунта и вывоз его для утилизации;
- планировку площадки.

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

Охрана растительных сообществ 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:

- Перед началом проведения работ, обустройство площадок, упорядочение и обустройство основных дорог к ним, необходимо производить с учетом ландшафтных особенностей территории и ее устойчивости к техногенным воздействиям.
- Недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с строительством за пределами проектируемой площадки.
- Перед началом выполнения земляных работ, необходимо снять верхний, плодородный растительный слой, складировать его и в дальнейшем использовать при благоустройстве и озеленении территории.
- Повсеместно на рабочих местах соблюдать правила пожарной безопасности и технику безопасности. Необходимо так же провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.
- После завершения работ осуществить очистку загрязненных участков, вывести отходы, бытовой и строительный мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рытвины) и осуществить планировку территории.
- В местах загрязнения почв ГСМ провести механическую рекультивацию и, по возможности, произвести озеленение и благоустройство территории.

Компания регулярно проводит работы по озеленению ближайших населенных пунктов согласно меморандуму о сотрудничестве, заключенному с Акиматом. Работы по озеленению санитарно-защитной зоны не предусмотрены в связи с климатическими условиями.

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 должна быть проведена техническая рекультивация отведенных земель.

Для эффективной охраны растительности от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, 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:



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

- 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.

11.1.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на животный мир

Для минимизации воздействия проектируемых работ на животный мир потребуется выполнение ряда природоохранных мероприятий, направленных на сохранение видового многообразия животных, охрану среды их обитания, условий размножения и путей миграции животных, сохранения целостности естественных сообществ.

Мероприятия должны включать следующие положения:

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

Мониторинг состояния животного мира

Основными задачами производственного мониторинга за состоянием животного мира являются:

- оценка состояния животного мира на стационарных экологических площадках;
- определение особо чувствительных для представителей животного мира участков на месторождении.

Основной методикой сбора материала служат стандартные маршрутные пешие учеты земноводных, пресмыкающихся, птиц и отчасти млекопитающих.

Для установления видового состава и численности пресмыкающихся в биотопах с обнаженной почвенной поверхностью учетная полоса составляет в ширину 6-8 м, а на участках, сплошь покрытых растительностью, до 2 м. Длина маршрутов определяется емкостью биотопов. Данные учетов пересчитываются на 1 га.

Основным способом учета крупных хищных млекопитающих служит подсчет жилых нор и регистрация свежих следов. Мелких млекопитающих учитывают по стандартным методикам (ловушко-линии) с использованием ловушек «Геро» и капканов малого размера. Помимо этого, проводится сбор и анализ погадок хищных птиц (отрывание, непереваренные остатки пищи – шерсть, кости). Идентификация костных остатков в погадках хищных птиц, позволяет дополнить или уточнить фаунистический состав мелких млекопитающих в том или ином районе.

Для учета численности мелких грызунов (песчанок) используют маршрутно-колонийный метод, на основе которого вычисляют плотность зверьков на 1 га.



Птиц учитывают по общепринятым методам в полосе шириной 10-50 м, иногда до 500 м (в зависимости от особенностей местности и размеров птиц). Полученные данные пересчитывают на 1 га.

Кроме того, проводятся визуальные наблюдения за позвоночными животными и следами их жизнедеятельности при обходах местности и во время переездов на автомобиле.

Наблюдения на СЭП рекомендуется проводить не реже 1 раза в год.

Места закладки контрольных и мониторинговых площадок совпадают с участками, на которых проводится мониторинг почв и растительности. Данные наблюдений на площадках регистрируются и служат в последующем для сравнительного анализа.

11.1.9. Мероприятия по снижению негативного воздействия физических факторов

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

На период проведения работ основные мероприятия по уменьшению уровней шума предусматривают:

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

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

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



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

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

11.1.10. Мероприятия по управлению отходами

Мероприятия по управлению отходами производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- временное складирование отходов отдельно по видам и классам опасности в специально предназначенные для этих целей емкости (контейнеры, бочки и др.);
- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- утилизация всех видов отходов, не подлежащих вторичному использованию и переработке;
- своевременный вывоз образующихся и накопленных отходов, годных для дальнейшей транспортировки и переработки на специализированные предприятия;
- обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды: отходы высокой степени опасности изолируются; несовместимые отходы физически разделяются; опасные отходы не смешиваются;
- транспортировка отходов осуществляется с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели;
- обеспечение герметичности емкостей для сбора отходов производства;
- составление паспортов отходов;
- проведение периодического аудита системы управления отходами;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, для достижения снижения использования сырьевых материалов;
- заключение контрактов со специализированными компаниями на утилизацию отходов производства и потребления.

Предусматриваемая в проекте организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды.



Планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создадут возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Разработка Программы управления отходами, планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создадут возможность минимизации воздействия отходов на окружающую среду.

11.2. Предлагаемые меры по мониторингу воздействия

11.2.1. Производственный экологический контроль в период строительных работ

На этапе строительства скважин, разработки месторождения целью экологического мониторинга является осуществление контроля за источниками загрязнения окружающей природной среды для обеспечения экологически безопасного функционирования объектов строительства.

На этапе строительства, разработки месторождения объектами экологического мониторинга будут являться источники техногенного воздействия на окружающую природную среду, такие как: дороги и другие линейные коммуникации, объекты строительства, эксплуатации и т.д., а также природные комплексы и их компоненты.

Мониторинг в период проведения строительных работ, разработки месторождения включает в себя следующие виды работ:

- мониторинг эмиссий - наблюдения за выбросами загрязняющих веществ на источниках выбросов;
- мониторинг воздействия - оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности на границе СЗЗ:
 - контроль состояния атмосферного воздуха;
 - контроль состояния почв и растительности;
 - контроль состояния поверхностных вод и подземных вод;
 - контроль соблюдения правил обращения с отходами.

Производственный экологический контроль рекомендуется проводить 1 раз в период строительства.

Мониторинг эмиссий

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на источниках выбросов выполняется для контроля соблюдения нормативов НДВ.

Мониторинг эмиссий при строительных работах, разработки месторождения учитывая временный характер работ, предлагается вести расчетным путем (исходя из фактически использованного топлива и объемов строительных работ) по методикам расчета выбросов, утвержденных в РК и использованных в соответствующем разделе ООС к проектной документации.

Мониторинг воздействия

Объектами мониторинга загрязнения атмосферы в период строительства, разработки месторождения будут являться:

- автотранспорт, строительные машины и спецтехника при производстве строительных работ;
- выбросы при проведении земляных работ и пылении автотранспорта,
- погрузочно-разгрузочные работы на площадке;
- сварочные работы на площадке;
- выбросы от дизельных двигателей сварочного агрегата,;
- выбросы от ЗРА и ФС;
- выбросы от двухфазный сепаратора;
- выбросы от дренажной емкости и д.р.



В процессе проведения строительных работ, разработки месторождения будет осуществляться наблюдение за состоянием строительной техники и технологическим оборудованием, которые будут использоваться в период проведения строительства, разработки месторождения.

При строительстве скважин, имеются источники, действующие периодически (спецтехника, ДЭС, оборудование), контроль за выбросами сводится к контролю технического состояния данного автотранспорта, ДЭС, оборудование.

В связи с тем, что в период строительства продолжительность действия источников выбросов загрязняющих веществ имеет кратковременный характер, контроль над соблюдением установленных величин предельно допустимых предусматривается расчетным методом. При разработки месторождения - предусматривается инструментально-расчетный метод контроля.

Контроль соблюдения правил обращения с отходами

Объем работ включает в себя визуальные наблюдения 1 раз в период строительства, и ежеквартально в период разработки месторождения за соблюдением правил обращения с отходами производства и потребления, установленных в проектных материалах. Данные наблюдения необходимо провести на площадках временного хранения отходов на территории строительной площадки.

В процессе проектируемых работ для снижения нагрузки на почвы и растительность необходимо осуществлять мониторинг образования и утилизации отходов производства и потребления. Отходы должны складироваться на промплощадке и в полевом лагере только на специально отведенных местах и с соблюдением санитарных требований.

Экологическая служба подрядчика должна осуществлять ежедневный визуальный мониторинг почв на промышленной площадке для выявления возможных утечек и проливов.

После окончания работ должен проводиться контроль качества демонтажа оборудования, рекультивации территории промплощадки.

11.2.2. Производственный экологический контроль в период эксплуатации

Производственный мониторинг на территории разработки месторождения включает:

- мониторинг атмосферного воздуха;
- мониторинг почв;
- мониторинг растительности;
- мониторинг животного мира;
- мониторинг радиационный;
- мониторинг отходов производства.

Атмосферный воздух

Мониторинг эмиссий

В соответствии со статьей 184, п.2, п.п.3 Экологического кодекса республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК о требовании в отношении объектов I категории – установить автоматизированную систему мониторинга эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках эмиссий - предусмотрено использование системы (устройств) непрерывного мониторинга выбросов для регистрации информации о расходе и составе выбросов проектируемого объекта.

Контроль за текущими метеорологическими параметрами в районе размещения объекта осуществляется персоналом самостоятельно с использованием автоматизированного метеорологического комплекса.

Мониторинг воздействия

В целях выполнения нормативных требований о ведении комплексного мониторинга, сочетающие данные о состоянии воздуха, подземных вод и почв, точка



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

наблюдения за состоянием атмосферного воздуха, совмещена со стационарно-экологическим пунктом (СЭП), регистрирующим состояние почв.

Контроль содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проводится на промышленной площадке и на границе санитарно-защитной зоны месторождения.

Контролируемые ингредиенты: азота диоксид, азота оксид, углеводороды, диоксид серы, метан, углерод оксид.

Измерения показателей загрязненности атмосферного воздуха могут проводиться как экологической службой самого предприятия, так и сторонней организацией на договорной основе. Для замеров должны использоваться приборы, аттестованные органами государственной метрологической службой.

В случае возникновения аварийной ситуации контроль источников выбросов и состояния воздушного бассейна должен проводиться газоспасательной службой.

Мониторинг воздействия включает метеорологические наблюдения за основными параметрами воздушной среды и качеством атмосферного воздуха.

Водные ресурсы

Производственный мониторинг состояния систем водопотребления и водоотведения предусматривает осуществление наблюдений за источниками воздействия на водные ресурсы рассматриваемого района, а также их рационального использования. Результаты мониторинга позволяют своевременно выявить и провести оценку происходящих изменений окружающей среды при осуществлении производственной деятельности предприятия.

Исходя из требований нормативных документов мониторинг состояния систем водопотребления и водоотведения включает:

- операционный мониторинг – наблюдения за объемами забираемой и используемой предприятием свежей воды и их соответствия установленным лимитам;
- мониторинг эмиссий – наблюдения за объемами и качеством сбрасываемых сточных вод и их соответствием установленным лимитам;
- мониторинг воздействия – наблюдения за качеством поверхностных и подземных вод при сбросе сточных вод в накопители.

Для выполнения Программы мониторинга состояния систем водопотребления и водоотведения должны быть привлечены организации, имеющие лицензию на право проведения работ по отбору и анализу проб питьевых и сточных вод. Лаборатории должны быть аккредитованы Госстандартом РК и выполнять анализы по утвержденным в Республике Казахстан методикам.

Сточных вод, непосредственно сбрасываемых в поверхностные водные объекты, предприятие не имеет.

Почвенно-растительный покров

Исходя из требований нормативных документов мониторинг состояния почвенно-растительного покрова включает:

- ведение периодического мониторинга, обеспечиваемого организацией стационарных экологических площадок (СЭП) для постоянного, с установленной периодичностью, слежения за изменением состояния почв и растительности;
- ведение оперативного мониторинга аварийных, других нештатных ситуаций, вызывающих негативные изменения почвенно-растительного покрова, а также на рекультивированных участках – по мере выявления таких участков.

Проведение оперативного мониторинга диктуется необходимостью постоянного визуального контроля за состоянием нарушенности и загрязненности почвенно-растительного покрова с целью выявления аварийных участков разливов нефтепродуктов, механических нарушений в местах проведения запланированных работ и на участках рекультивации почв.

Мониторинг состояния почв



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Мониторинг почв является составной частью системы производственного мониторинга воздействия и проводится с целью:

- своевременного выявления изменений состояния почв под влиянием производственной деятельности;
- оценке, прогноза и разработке рекомендаций по предупреждению и устранению негативных последствий техногенного воздействия на природные комплексы, рациональному использованию и охране почв;
- созданию информационного обеспечения мониторинга почв.

Непосредственно наблюдения за динамикой изменения свойств почв осуществляют на стационарных экологических площадках (СЭП), на которых проводятся многолетние периодические наблюдения за комплексом показателей свойств почв. Эти наблюдения обеспечивают выявление изменений направленности протекающих процессов и свойств, определяющих экологическое состояние почв; выявление тенденций и динамики изменений, структуры и состава почвенно-растительных экосистем под влиянием действия природных и антропогенных факторов.

СЭП представляет собой условно выбранную площадку (ключевой участок), расположенную в типичном месте характеризуемого участка территории (Научно-методические указания по мониторингу земель Республики Казахстан, 1993).

Мониторинг на СЭП является основным в звене производственного мониторинга почв. Места заложения СЭП выбираются с учетом пространственного распространения основных почвенных разностей, направления их производственного использования и характера техногенных нарушений, с таким расчетом, чтобы полученная информация наиболее полно характеризовала процессы, происходящие в почвах на территории месторождения, его объектах и прилегающих участках. Территориальная сеть пунктов наблюдений должна характеризовать весь комплекс техногенного воздействия на почвы с учетом различной степени проявления негативных процессов. Экологические площадки закладывают таким образом, чтобы наблюдения велись на преобладающих почвах различного уровня нарушений и загрязнения.

Количество СЭП определяется площадью объектов, наличием сложных инженерно-технических сооружений, экологическим состоянием земель и сложностью ландшафтных условий.

Периодичность наблюдений: за показателями химического загрязнения – ежеквартально, 2 раза в год. Контролируемые параметры:

- нефтепродукты;
- свинец;
- цинк, кадмий, медь.

Отмечаются и экологические аспекты (тип почв, глубина грунтовых вод, засоление, тип увлажнения и др.).

Отбор проб и изучение почво-грунтов проводится по сети станций, размещение которых, относительно источников воздействия, обеспечивает, с учетом реальной возможности проведения наблюдений, объективную оценку происходящих изменений.

Рекомендуется 2-4 площадки по периметру месторождения и в районе расположения скважин.

Мониторинг растительности

Мониторинг растительного покрова и мониторинг почв, как два взаимосвязанных компонента природной среды проводятся одновременно.

Растительность, благодаря физиономическим свойствам и высокой динамичности является надежным индикатором природных и антропогенно -стимулированных процессов по сравнению с другими компонентами экосистем. В связи с этим, мониторинг растительности должен производиться в комплексе с изучением почвенного



покрова. Это даст возможность более детально определить направление процессов природной и антропогенной динамики растительности и выявить негативные тенденции.

При проведении мониторинговых наблюдений за растительным покровом будет учитываться:

- видовой состав и его изменения;
- состояние растительных популяций;
- наличие поврежденности, нарушенности растительных популяций;

Учитываются воздействия, оказывающие влияние на растительность (воздействия природного, антропогенного или антропогенно-стимулированного характера).

Оценка трансформации растительности проводится путем сравнения описаний фоновых (нечтупрешенных) и нарушенных сообществ одного типа на участках, близких по условиям местообитания.

Мониторинговые площадки. Пространственно точки наблюдения за состоянием растительного покрова совпадают со станциями наблюдения почвенного покрова.

Интенсивность наблюдения также приурочена к периодичности отбора проб почв.

Мониторинг животного мира

Изменения состояния среды обитания животного мира, происходящие под воздействием природных и техногенных факторов, в значительной степени будут зависеть от характера техногенных нагрузок на места обитания животных. Поэтому предлагается при формировании и согласовании Программы экологического контроля (ПЭК) на последующие годы рассмотреть организацию мониторинга животного мира.

Проводятся визуальные наблюдения за животными и следами их жизнедеятельности на территории ССЗ предприятия при обходах местности.

Предлагаемая периодичность наблюдений: 1 раз в год.

Радиационный контроль

Систематический производственный контроль, проводимый службой радиационной безопасности, включает в себя:

- контроль над блоками гамма-излучения;
- дозиметрический контроль радиационного загрязнения металлолома;
- рентгеновская дефектоскопия;
- контроль радиационной обстановки площадки скважины;
- радиационный контроль используемого технологического оборудования.

Периодичность контроля – 1 раз в год.

11.2.3. Мониторинг при возникновении чрезвычайных ситуаций

Мониторинг и прогнозирование опасных природных процессов и явлений и оповещение о них осуществляются ведомственными системами «Казгидромета» и Департамента по чрезвычайным ситуациям.

Мониторинг и прогнозирование опасных гидрометеорологических процессов осуществляется «Казгидрометом» с использованием собственной сети гидро- и метеорологических постов.

Для оповещения должностных лиц о чрезвычайных ситуациях природного характера используются средства коммуникаций с указанными организациями.

Инженерно-технические средства мониторинга состояния безопасности потенциально опасных объектов, предусмотренные данным проектом, обеспечивают мониторинг:

- ДВК взрывоопасных газов и паров и превышения ПДК токсичных веществ в воздухе помещений и на наружных установках с использованием системы автоматической газовой сигнализации;
- признаков возгораний с использованием автоматической системы пожарной сигнализации;



- выбросов (сбросов) в атмосферу с использованием системы непрерывного мониторинга выбросов в атмосферу;
- параметров технического состояния зданий и сооружений с использованием автоматизированной системы мониторинга зданий и сооружений;
- состояния емкостного и трубопроводного оборудования, в котором обращаются или хранятся АХОВ, горючие вещества, взрывоопасные газы или пары;
- параметров технического состояния систем, определяющих безопасную работу с опасными веществами.

Мониторинг при возникновении чрезвычайной ситуации должен включать оперативные наблюдения за всеми параметрами окружающей среды, которые подвергаются воздействию в результате аварии.

Программа мониторинга при возникновении чрезвычайной ситуации является составной частью Плана ликвидации чрезвычайных ситуаций (неконтролируемый выброс, разлив нефтепродуктов, пожар и т. д.).

В Плате ликвидации возможных аварий должны быть определены организация и производство аварийно восстановительных работ, определены обязанности должностных лиц, участвующих в ликвидации аварий. После определения фактических нарушений, разрабатывается План мероприятий по очистке и восстановлению (реабилитации) территории. В случае аварийной ситуации будут начаты мониторинговые наблюдения с момента начала аварии. Продолжительность будет зависеть от характера аварии и источника воздействия на окружающую среду, а также учетом предполагаемых работ по реабилитации природных комплексов.

Цель мониторинговых наблюдений - определить последствия влияния данной аварии на компоненты окружающей среды.

По окончании оперативных аварийно-восстановительных работ, мониторинг состояния окружающей среды должен заключаться в проведении комплексного обследования площади, подвергшейся неблагоприятному воздействию.

Мониторинговые наблюдения планируются в зависимости от характера и масштабов нештатных ситуаций. При этом определяются природные среды, состояние которых будет наблюдаться, частота измерений по каждой среде и измеряемые ингредиенты.

Мониторинговые работы в период аварийной ситуации отличаются, прежде всего, увеличением частоты измерений (до ежедневных в первые две недели после аварии и еженедельных на протяжении всего цикла реабилитационных работ. Методы отбора и анализа проб те же, что предусмотрены в период обычных мониторинговых работ.

После ликвидации аварии наблюдения переходят на постоянно действующий режим мониторинга со сгущением точек наблюдений (отбора проб) в границах зоны влияния аварии.

Мониторинг после аварийной ситуации предусматривается организовать в кратчайшее время в случае возникновения аварии, и продолжать его до тех пор, пока не будет определена степень воздействия аварии на окружающую среду.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за экологическую безопасность на предприятии, согласно Схеме внутреннего оповещения, при возникновении чрезвычайных ситуаций. Для выяснения причин и устранения последствий аварии должны быть приняты безотлагательные меры, в связи, с чем на предприятии должно быть в наличии необходимое количество рабочих, а также необходимые и в достаточном количестве техника и оборудование.

Данные производственного мониторинга передаются в Департамент экологии в установленные сроки.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

11.2.4. Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов

Согласно Статьи 159, п.3, п.п.7 Экологического кодекса республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК отходы и управление ими являются объектами экологического мониторинга. Производственный контроль при обращении с отходами предусматривает ведение учета объема, состава, режима их образования, хранения и отгрузки с периодичностью, достаточной для заполнения форм внутрипроизводственной и государственной статистической отчетности, которые регулярно направляются в территориальные природоохранные органы.

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

- соответствие природоохранному законодательству и нормативным документам по обращению с отходами в РК;
- соответствие политике по контролю рисков для здоровья, техники безопасности и окружающей среды;
- предотвращения загрязнения окружающей среды.

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

- предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение образования объемов образования других;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов, технологий;
- предотвращения смешивания различных видов отходов;
- организация максимально возможного вторичного использования отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов.

Предприятию, на основании Экологического Кодекса РК, необходимо организовать и осуществлять производственный контроль в области образования отходов. Самостоятельно разработать и утвердить порядок осуществления данного контроля и согласовать с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственными органами санитарно-эпидемиологической службы.

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

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

Контроль за хранением отходов производства и потребления осуществляется Областным Департаментом Госсанэпиднадзора и Департаментом Экологии, а организация своевременного вывоза их с территории – отделом по охране окружающей среды предприятия. За всеми видами отходов, образующихся при проведении проектных работ, достаточно визуального наблюдения за условиями временного хранения отходов, герметичностью тары и ее состоянием, периодичностью вывоза отходов или передачи работникам предприятия, своевременным использованием отходов на предприятии.

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



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

12. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

12.1. Основные определения по биологическому разнообразию

Биологическое разнообразие (Статья 239 ЭК) 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.

Согласно Статьи 240, п.1, в целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- 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.

Согласно статье 241 ЭК РК, потерей биоразнообразия признается исчезновение или существенное сокращение популяций вида растительного и (или) животного мира на определенной территории (в акватории) в результате антропогенных воздействий.

Согласно статье 239, п. 5 ЭК РК, запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.



12.2. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

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 в процессе проектируемых работ можно отнести:

- движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- захоронение отходов производства и потребления на специально оборудованных полигонах;
- запрет на вырубку кустарников и разведение костров;
- проведение поэтапной технической рекультивации.

Мониторинг растительного покрова и мониторинг почв, как два взаимосвязанных компонента природной среды проводятся одновременно на стационарных экологических площадках.

Мониторинг растительности должен производиться в комплексе с изучением почвенного покрова. Это даст возможность более детально определить направление процессов природной и антропогенной динамики растительности и выявить негативные тенденции.

Интенсивность наблюдения также приурочена к периодичности отбора проб почв, но не менее 1 раза в год.

Слежение за растительным покровом осуществляется методом периодического описания фитоценозов, с указанием видового состава, обилия, общего и частного проективного покрытия растениями почвы, размещения видов, их фенологического развития и общего состояния.



Так же описываются экологические особенности местообитания, где особо отмечаются различные антропогенные воздействия, в том числе и загрязнения.

Результаты наблюдений регистрируются в специальных журналах. По результатам наблюдений определяется уровень воздействия объектов месторождения на состояние растительного покрова.

12.3. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

При проведении оценки воздействия на окружающую среду должны быть предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий.

Для снижения даже кратковременного и незначительного негативного влияния на животный мир, проектом предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива при доставке;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- исключение случаев браконьерства;
- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных и разорении птичьих гнезд;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- приостановка производственных работ при массовой миграции животных и птиц;
- просветительская работа экологического содержания;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

В целом проведение работ по реализации данного проекта на описываемых территориях окажет слабое воздействие на представителей животного мира.

При соблюдении этих мероприятий, потери и компенсации биоразнообразия не предусматриваются.

Снос зеленых насаждений проектом не предусматривается. Необходимость посадки зеленых насаждений в порядке компенсации отсутствует.

В связи с этим, угроза потери биоразнообразия на территории проектируемого объекта отсутствует, и соответственно компенсация по их потере не требуется.

Рекомендуется провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.



13. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для уменьшения влияния работ на состояние окружающей среды предусматривается комплекс мероприятий.

- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории работ, разработка оптимальных схем движения.
- применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта;
- использование высокооктановых неэтилированных сортов бензинов, что позволит: исключить выбросы свинца и его соединений с отработанными газами карбюраторного двигателя, улучшить полноту сгорания топлива, в результате чего снизятся выбросы СО и углеводородов;
- Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, внутренних документов и стандартов компании;
- применение современных технологий ведения работ;
- использование экологически безопасных техники и горюче-смазочных материалов;
- проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшим негативным воздействием на почвы и растительность (зима);
- своевременное проведение работ по рекультивации земель;
- сбор отработанного масла и утилизация его согласно законам Казахстана
- установка контейнеров для мусора
- установка портативных туалетов и утилизация отходов.

Согласно п.2 статьи 238 Экологического Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

- 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- 3) проводить рекультивацию нарушенных земель.



14. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

Согласно Экологическому кодексу республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) после проектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК после проектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – после проектный анализ) будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях.

Цель проведения после проектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Сроки проведения после проектного анализа – после проектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам после проектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам после проектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам после проектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам после проектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам после проектного анализа размещает его на официальном интернет ресурсе.

Порядок проведения после проектного анализа и форма заключения по результатам после проектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам после проектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.



15. НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Целью настоящей работы является оценка экономической эффективности 3-х вариантов разработки месторождения Асанкеткен, описание по которым представлены в предыдущих главах. Дальнейший анализ рассматриваемых выше вариантов разработки показал, что наибольшими технико-экономическими показателями характеризуется вариант 2.

Недропользователем месторождения Асанкеткен является компания ТОО «Jasyl Energy», Право недропользования по Контракту № 1117 от «04» марта 2003 г. перешло к ТОО «Jasyl Energy» от ТОО «5A OIL (5A ОИЛ)» (прежнее наименование – ТОО «Самек Интернешнл» и ТОО «Манаш Петролеум»), на основании Дополнения № 27 (регистрационный № 5344-УВС от «19» июня 2024 г.) к вышеназванному Контракту. Период разведки истекает «01» сентября 2025 г., а период промышленной добычи истекает «04» марта 2034 г. По месторождению Асанкеткен, согласно действующему проектному документу (13), прогнозные показатели завершаются «31» декабря 2028 г. Координаты геологического отвода: 1. 45°45'07", 53°21'33". 2. 46°45'04", 53°21'46". 3. 46°44'50", 53°22'23". 4. 46°44'42", 53°22'23". 5. 46°44'48", 53°22'30". 6. 46°34'41", 53°22'23". 7. 46°44'33", 53°21'55". 8. 46°44'36", 53°21'44". 9. 46°44'48", 53°21'14". 10. 46°44'57", 53°20'59". 11. 46°45'04", 53°21'08". 12. 46°45'08", 53°21'15".

Период проведения работ:

Технологические показатели вариантов разработки.

Ниже представлено описание основных проектных решений и технологических показателей по рассмотренным вариантам разработки месторождения Асанкеткен.

Вариант 1 (базовый). В варианте предусмотрено продолжение разработки месторождения при сложившейся системе разработки, без дополнительного ввода скважин из бурения, так как принятые решения основного проектного документа (11) реализованы в полном объеме.

Основные технологические показатели представлены ниже:

- рентабельный период разработки – 11 лет (2024-2034 гг.);
- максимальный проектный уровень добычи нефти составляет 20,2 тыс. т и достигается в 2024 г.;
- фонд добывающих скважин – 6 ед.;
- фонд нагнетательных скважин – 2 ед.;
- суммарная добыча нефти за весь рентабельный период разработки – 424,5 тыс. т, включая фактическую суммарную добычу нефти по состоянию на 01.07.2024 г.;
- по месторождению в целом достигается КИН – 0,413 д. ед.

Вариант 2 (рекомендуемый). Вариант аналогичен предыдущему и дополнительно предусматривается дострел перспективных интервалов в двух существующих скважинах в 2025-2026 гг.

Основные технологические показатели представлены ниже:

- рентабельный период разработки – 10 лет (2024-2033 гг.);
- максимальный проектный уровень добычи нефти составляет 20,2 тыс. т и достигается в 2024 г.;
- дострел и перестрел перспективных интервалов – 2 ед.;
- фонд добывающих скважин – 6 ед.;
- фонд нагнетательных скважин – 2 ед.;
- суммарная добыча нефти за весь рентабельный период разработки – 435,4 тыс. т, включая фактическую суммарную добычу нефти по состоянию на 01.07.2024 г.;
- по месторождению в целом достигается КИН – 0,423 д. ед.

Вариант 3 (альтернативный). В варианте предусматриваются дострел перспективных интервалов в двух существующих скважинах в 2025-2026 гг. и ввод из бурения проектной добывающей скважины в 2025 г.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Основные технологические показатели представлены ниже:

- рентабельный период разработки – 7 лет (2024-2030 гг.);
- максимальный проектный уровень добычи нефти составляет 21,0 тыс.т и достигается в 2026 г.;
- ввод из бурения проектной добывающей скважины – 1 ед.;
- дострел и перестрел перспективных интервалов – 2 ед.;
- фонд добывающих скважин – 7 ед.;
- фонд нагнетательных скважин – 2 ед.;
- суммарная добыча нефти за весь рентабельный период разработки – 429,0 тыс.т, включая фактическую суммарную добычу нефти по состоянию на 01.07.2024 г.;
- по месторождению в целом достигается КИН – 0,417 д.ед.

Нефти продуктивных горизонтов месторождения Асанкеткен схожи между собой и по плотности характеризуются как «средние», «парафинистые» и «высокопарафинистые», «малосмолистые» и «смолистые», «малосернистые».

Производительность объекта. Проектные технологические показатели разработки месторождения Асанкеткен. Рекомендуемый вариант разработки 2. Добыча нефти составит в 2024 году 20,2 тыс.т., в 2025 году 17,9 тыс.т., в 2026 году 18,1 тыс.т., в 2027 году 15,8 тыс.т., Добыча сырого газа, в 2024 году 522 000м³, в 2025 году 463 000м³, в 2026 году 469 000м³, в 2027 году 410 000м³.

Плотность, после разгазирования пластовой нефти при стандартных условиях составила в среднем 0,842 г/см³. Объемный коэффициент нефти в среднем составляет 1,031 д.ед.

Исследованные пробы газа по горизонтам месторождения Асанкеткен характеризуются одинаковыми свойствами и составом. Так, среднее содержание метана в газе изменяется по горизонтам от 88,42 % об. до 89,02 % об., этана – от 3,12 % об. до 3,69 % об. и пропана – от 0,33 % об. до 0,37 % об.

Из неуглеводородных газов в составе растворенного в нефти газа содержатся: азот – от 1,72 % об. до 2,54 % об.; углекислый газ – от 0,63 % об. до 0,84 % об.

Сероводород в составе газа – отсутствует.

Плотность газа в среднем 0,799 кг/м³. Относительная плотность газа по воздуху составляет по горизонтам в среднем 0,668 д.ед., а вязкость газа в среднем составляет 0,012 мПа*с.

Предполагаемые размеры – Расчетная площадь земельного отвода 1,028 км².

В «Проекте разработки...» рассмотрено 3 варианта. Вариант 2 (рекомендуемый).

Рассмотрены три варианта дальнейшей разработки выделенных эксплуатационных объектов, которые отличаются между собой режимами эксплуатации залежей, количеством скважин для бурения и системами их размещения, проектным профилем скважин и т.д. Проведенная технико-экономическая оценка рассмотренных вариантов разработки позволила рекомендовать к реализации на месторождении Асанкеткен вариант разработки 2, который характеризуется наиболее выгодными технико-экономическими показателями как для недропользователя, так и Государства.

Описание технологической схемы системы сбора.

Сбор и транспорт нефти после ввода установки подготовки нефти (УПН) в период промышленной добычи месторождения Асанкеткен, осуществляется по лучевой, герметизированной напорной системе: газожидкостная смесь из скважин подогревается на устье скважины в теплообменнике из двойных труб до 45 °С во избежание образования парафина в трубопроводах и по выкидным линиям поступает на площадку манифольдного блока, регулируемого через разные штуцера и далее – поступает через групповую замерную установку типа «СПУТНИК», где ведется учет поступающей жидкости, в блочный трехфазный нефтегазовый сепаратор НГСВ-2-1.4-1600, объемом V = 12,5 м³ под давлением 0,3 МПа, где происходит фазовая сепарация нефти от газа и воды.



Рабочая линия поступает в блочно-модульный трехфазный нефтегазовый сепаратор со сбросом пластовой воды НГСВ-1-1.6-2000-2, объемом $V = 25 \text{ м}^3$ под давлением 0,3 МПа, далее по основному коллектору с продукцией нефтяных скважин проходят через путевой подогреватель нефти ПП-0,63А, где нагревается до 85°C .

Нефтяная эмульсия после НГСВ-2-1.0-2000-1 ($V = 25 \text{ м}^3$), направляется под собственным давлением в емкость-отстойник, объемом $V = 63 \text{ м}^3$, для отстаивания воды.

После, нефть проходит через отстойник № 2 и откачивается в вертикальный резервуар РВС-1000 м^3 , при условии качества нефти, соответствующей товарной или на РГСН-100 м^3 горизонтальный.

После этого нефть откачивают при помощи насосов в автоцистерны. Для налива нефти в автоцистерны предназначена наливная эстакада, состоящая из: площадки налива, вертикального стояка и запорной арматуры. Подача нефти из резервуара на наливную эстакаду осуществляется при помощи блока для автоналива.

Отделившаяся попутная пластовая вода с трехфазового сепаратора направляется под собственным давлением на входной подогреватель жидкости ПП-0,63А косвенного нагрева, с температурой нагрева до 85°C . Далее вода поступает на емкость РГСН-100 м^3 , где производится замер объема воды.

Далее, подготовленная вода закачивается в пласты через нагнетательные скважины насосами НБ-125ИЖ и Триплекс 3ДЗК. В настоящее время, как известно, на месторождении Асанкеткен осуществляется поддержание пластового давления путем закачки попутнодобываемой воды через нагнетательные скважины АСК-2 и АСК-Ю2, текущая приемистость которых составляет 324,1 $\text{м}^3/\text{сут}$ и 326,1 $\text{м}^3/\text{сут}$ соответственно.

Сепарированный газ пропускается через вертикальный газовый сепаратор для отбивки жидких фаз и, где давление газовой линии снижается до 300 мбар при помощи регулятора газа ГРПШ, далее газ, используется в качестве топлива для технологического оборудования УПН и используется для обеспечения технологических нужд факельной установки (дежурная горелка).

Атак же в мероприятиях по доразведке месторождения предусматривается:

Как известно, месторождение характеризуется блоковым строением, залежи нефти установлены в III (а, б) и IV блоках. Поэтому дальнейшее изучение месторождения может быть связано с доразведкой соседних блоков, которые не изучены бурением скважин.

Учитывая блоковое строение поднятия и наличие тектонических и литологических экранов в выявленных залежах нефти, в районах блоков I и V, рекомендуем заложение проектных оценочных скважин АСК-7 и АСК-8, с целью уточнения нефтегазоносности юрских отложений. Необходимо отметить, что проектные оценочные скважины АСК-7 и АСК-8 размещаются в обособленных новых блоках.

Период разработки по 2-му рекомендуемому варианту – рентабельный период разработки –10 лет. (Годы и периоды эксплуатации 2024-2033 гг.). Бурение проектных оценочных скважин АСК-7 и АСК-8 планируется в 2025 г. Постутилизацию объекта в 2034 году.

Общие сведения об объекте

В административном отношении месторождение Асанкеткен относится к Жылыойскому району Атырауской области Республики Казахстан (рис.ниже).

Месторождение Асанкеткен расположено в юго-восточной прибортовой зоне Прикаспийской впадины. В тектоническом отношении площадь приурочена к Актюбинско-Астраханской зоне поднятий.

Ближайшими населенными пунктами являются город Атырау (около 200 км), расстояние до ближайшего поселков Караша около 30,3 км, Косчагыл 34,15 км, Тургызба 47,2 км, г.Кульсары 53,95 км (рис. ниже). Расстояние до Каспийского моря примерно 30 км (рис ниже). Ближайшая рекой является Сагыз, расположенный на расстоянии около 50 километров от участка, однако в течение 11 месяцев не имеет постоянного стока. Паводокначинается в апреле и продолжается 22-25 дней.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Северо-западнее месторождения Асанкеткен протекает река Эмба 6 км, разливающаяся в период весеннего половодья и пересыхающая летом. Водоснабжение населенных пунктов осуществляется по водопроводу из реки Урал, обеспечение технической водой – из добывающих скважин.

Ближайшими разрабатываемыми месторождениями являются: на северо-востоке месторождение Айранколь, на северо-западе месторождения Корсак и Ботакан.

Населенные пункты связаны между собой грунтовыми дорогами и частично дорогами с асфальтовым и гравийно-щебеночным покрытием.

Месторождение находится вне пределов природоохранной зоны.

Проектируемая деятельность будет осуществляться вне территории водных объектов и их водоохранных зон и полос, а именно на территории объекта проектирования отсутствуют поверхностные водные объекты.

Ожидаемые виды, характеристики и количество эмиссий в окружающую среду

При количественном анализе выявлено, что общий выброс загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве 2-х скважин в 2025 г. составит: **от 1-ой скв. - 18,47609 г/с или 119,0228224 т/год, от 2-х - 36,9522 г/с или 238,046 т/год.**

Источниками загрязнения атмосферного воздуха при монтаже буровой установкой, подготовительных работах к бурению, бурении и креплении на буровой площадке освоению и испытанию скважин являются 51 источника загрязнения, в том числе:

- *организованные – 16 единицы;*
- *неорганизованные – 35 единиц.*

Строительство одной скважин состоит из следующих этапов:

- ✓ Строительно-монтажные и подготовительные работы;
- ✓ Бурение скважин;
- ✓ Крепление скважин;
- ✓ Испытание скважин;
- ✓ Рекультивация.

Все производственные стадии цикла строительства скважин характеризуются последовательным выполнением работ.

По рекомендуемому Варианту 2 разработки месторождения.

Согласно таблице 1.4.4.2 технологические показатели по добыче нефти и газа:

- в 2024 г.: добыча нефти – 20,2 тыс. т, добыча сырого газа - 522,0 тыс. м³;
- в 2025 г.: добыча нефти – 17,9 тыс. т, добыча сырого газа – 463,0 тыс. м³;
- в 2026 г.: добыча нефти – 18,1 тыс. т, добыча сырого газа – 469,0 тыс. м³;
- в 2027 г.: добыча нефти – 15,8 тыс. т, добыча сырого газа – 410,0 тыс. м³.

При разработки месторождения выявлено источников

46 источника выбросов, в том числе:

- организованных источников – 19 единиц;
- неорганизованных источников – 27 единиц.

Выбросы загрязняющих веществ в период разработки месторождения составят:

- 2024 г – 19,4965 г/с или 45,9758 т/год;
- 2025 г - 19,4737 г/с или 102,8687 т/год;
- 2026 г - 19,4737 г/с или 102,9979 т/год.
- 2027 г - 18,5809 г/с или 99,4371 т/год.

В атмосферу будут выделяться загрязняющие вещества 15 наименований.

Таблица 67-Общие результаты расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по каждому варианту в год максимальной добычи нефти и газа

Наименование тех. процесса	1 Вариант	2 Вариант	3 Вариант
Выбросы ВХВ, т/год			
Бурение скважин	-	119,0228224* 2 скв. = 238,0456448	119,0228224* 1скв.= 119,0228224
Разработка м/р (2024-2027)	102,9979	102,9979	104,4925



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

гг.)			
ИТОГО	102,9979	341,0435448	223,5153

Как видно из таблицы 67, ориентировочные минимальные выбросы ВХВ в атмосферу планируются по варианту 1, максимальные – по варианту 2. По технико-экономической оценки рассмотренных вариантов разработки также рекомендуется к реализации вариант 2.

Выбросы относятся к локальным, характеризующиеся повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне проводимых работ.

Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, объект окажет допустимое влияние на качество атмосферного воздуха.

Использование объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных проектом не предполагается.

Использование природных ресурсов, обусловленных их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью исключается. Риски отсутствуют.

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом министра здравоохранения РК от 11 января 2022 г. № КР ДСМ-2. и уточняется по расчету рассеивания. Для предприятий по добыче углеводородного сырья размер СЗЗ предусмотреть не менее 1000 м.

Водопотребление и водоотведение

ТОО пользуется услугами субъекта, который занимается строительством скважин на месторождении, а также выполняет операции по водоснабжению и водоотведению при бурении новых скважин. Водоснабжение при строительстве скважин и эксплуатации для хозяйственно-питьевых нужд осуществляется согласно договору с специализированной организации. (Договор со специализированными организациями определяется путем проведения открытого тендера).

На месторождении для питьевых нужд будет использоваться бутилированная вода (подрядчик будет определен по результатам тендера).

Водопотребление для бытовых нужд планируется автоцистернами из близлежащего источника.

Хоз-бытовые накопленные стоки отводится в емкости, по мере накопления откачиваются и вывозятся согласно договору с подрядчиком, который будет проводить работы по строительству скважин.

В результате хозяйственной деятельности рабочего персонала, формируются хозяйственно-бытовые стоки. Накопленные хозяйственно-бытовые сточные воды будут осуществляться в местных локальных септиках с последующим вывозом их на очистку и утилизацию в специализированные организации на договорной основе. Местные локальные септики представляет собой герметичные емкости. Материал септиков – железобетон.

Таблица 68-В таблице ниже представлены количество водных ресурсов, рассчитанное по каждому варианту разработки.

Наименование тех. процесса	1 Вариант	2 Вариант	3 Вариант
Водопотребление, м3/год			
Бурение скважин	-	1638,6 *2 скв.= 3277,2	1638,6 *1 скв.= 1638,6
Разработка м/р	273,75	273,75	273,75
ИТОГО	273,75	3550,95	1912,35
Водоотведение, м3/год			
Бурение скважин	-	1189,0	594,5
Разработка м/р	273,75	273,75	273,75
ИТОГО	273,75	1462,75	868,25



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Как видно из таблицы 68, минимальное количество расходов водных ресурсов планируется по варианту 1, максимальное – по варианту 2. По *технико-экономической оценки рассмотренных вариантов разработки рекомендуется к реализации вариант 2.*

Количество отходов, которые будут образованы в период строительства и эксплуатации.

На площадке строительства и эксплуатации организованы места временного хранения (накопления) отходов (временного складирования образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи отходов на месте специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению), откуда они по мере накопления вывозятся по договору на предприятия которые имеют лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации (или) уничтожению опасных отходов. При организации мест временного хранения (накопления) отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Обеспечение мест временного хранения (накопления) проведено с учетом класса опасности (маркировано по типу отхода), физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих требований.

Таблица 69-Количество отходов производства и потребления по вариантам разработки.

Наименование тех. процесса	1 Вариант	2 Вариант	3 Вариант
Отходы производства и потребления, т/год			
Строительство скважины	-	466,37815 т* 2 скв = 932,7563 т	466,37815 т*1 скв = 466,37815 т
Разработка м/р	8,8581 т/год	8,8581 т/год	8,8581 т/год
ИТОГО	8,8581	941,6144	475,23625

Как видно из таблицы 69, минимальное количество расхода водных ресурсов планируется по варианту 1, максимальное – по варианту 2. По *технико-экономической оценки рассмотренных вариантов разработки рекомендуется к реализации вариант 2.*

Заключение.

В настоящем проекте рассмотрены и дана оценка воздействия технологических процессов на компоненты окружающей среды.

В результате проведения работ, источниками воздействия на атмосферный воздух является технологическое оборудование, установки, системы и сооружения основного и вспомогательного производства, необходимые для строительства скважин и эксплуатации месторождения.

Предложенная система производственного мониторинга за состоянием окружающей среды позволит выявить любые экосистемные изменения, вызванные нестандартной ситуацией и аварийными выбросами.

Таким образом, исходя из экономического анализа, наиболее эффективным вариантом разработки месторождения с экономической точки зрения является второй вариант разработки, как наиболее выгодный для недропользователя, так и Государства, по которому достигается максимальная нефтеотдача пластов и дисконтированные накопленные потоки денежной наличности.



16. СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
3. Лесной Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года, № 477-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
4. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.).
5. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.);
6. Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.);
7. Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года № 175-III ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
8. Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».
9. Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года № 593-II, (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
10. Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.).
11. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
12. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239 «Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр» (с изменениями и дополнениями от 20.08.2021 г.).
13. Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучения (ОСП 72/87);
14. Санитарные правила СП 2.6.6.1168-02 «Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2002)»;
15. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155 «Об утверждении гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».
16. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями по состоянию на 09.07.2021 г.).
17. «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденную МООС РК приказом N270-о от 29.10.2010 г.
18. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение №18 к приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008 (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).
19. Технических характеристик применяемого оборудования.
20. Методического указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.



21. «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, 1996 г.
22. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
23. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004». Астана, 2005 г.
24. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004». Астана, 2005.
25. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п».
26. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
27. Классификатор отходов от 6 августа 2021 года № 314.
28. Приказ и.о.Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний».
29. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п «Об утверждении Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду».
30. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
31. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №319 Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения.
32. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212 «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию».
33. ГОСТ 17.5.3.04 - 83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.
34. ГОСТ 17.5.1.02 - 85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации.
35. ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия».
36. ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Введен на территории Республики Казахстан с 1 января 2016 года (Приложение к приказу Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 октября 2015 года № 217-од)
37. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.).
38. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 г. № 169.
39. Предельно допустимые уровни (ПДУ) воздействия электрических полей диапазона частот 0,06-30,0 МГц №.02.021-94. Утверждены Главным государственным санитарным врачом Республики Казахстан 22.08.1994 г.
40. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» и «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».
41. СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».



42. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

43. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

44. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №174 (с изменениями и дополнениями от 05.07.2020 г.).

45. Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346 «Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель».



17. ПРИЛОЖЕНИЕ

17.1. Расчеты выбросов в атмосферу в период строительстве скважин

Источник № 0001 - Дизельный двигатель Д-144 (сварочный агрегат САГ)

Расход и температура отработанных газов						
Уд. расход топлива b, г/кВт.ч	Мощность P, кВт	Расход отработанных газовG, кг/с	Температура T,°C	Плотность газов при 0°C, g ₀ =1,31кг/м ³	Уд. вес отработ. газов g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
248,0	37	0,080015	454	1,31000	0,49193	0,16266
Кол-во	1	P-д д/т B=b*k*P*t*10 ⁻⁶ =		0,769	т/год	
Коэффициент использования k =			1	Время работы, часов в		40,0
Марка двигателя	Мощность P, кВт	Расход топлива G, т	eMi, г/кВт.ч	qMi ,г/кг топлива	M, г/с	Π, т/год
	37	0,77			M=eMi*P/3600	Π=qMi*G/1000
0301	Азота диоксид		10,3	43	0,084689	0,026454
0304	Азота оксид		10,3	43	0,013762	0,004299
0328	Углерод черный		0,7	3	0,007194	0,002307
0330	Сера диоксид		1,1	4,5	0,011306	0,003461
0337	Углерод оксид		7,2	30	0,074000	0,023070
0703	Бенз/а/пирен		0,00001300	0,00005500	0,0000001	0,00000004
1325	Формальдегид		0,15	0,6	0,001542	0,000461
2754	Алканы C12-C19		3,6	15	0,037000	0,011535
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана,						



Источник № 0002- Ремонтная мастерская

Коэффициент гравитационного оседания,	K=	0,2
Проектный годовой фонд времени работы одной ед-цы оборудования ч/год	T=	120
Удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с	Q=	0,016
Удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с	Q=	0,011

2902 Взвешенные вещества

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$M_{сек} = k * Q$$

$$M_{сек} = 0,2 * 0,016$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$M_{т/год} = 3600 * k * Q * T / 1000000$$

$$M_{т/год} = 3600 * 0,2 * 0,016 * \# / 1000000$$

Mсек=	Взвешенные вещества	0,0032
Mгод=	Взвешенные вещества	0,001382

2930 Пыль абразивная

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$M_{сек} = k * Q$$

$$M_{сек} = 0,2 * 0,011$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$M_{т/год} = 3600 * k * Q * T / 1000000$$

$$M_{т/год} = 3600 * 0,2 * 0,011 * \# / 1000000$$

Mсек=	Пыль абразивная	0,0022
Mгод=	Пыль абразивная	0,0009504

Итоговые выбросы

Код ЗВ	Наименование вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
2902	Взвешенные вещества	0,003200	0,001382
2930	Пыль абразивная	0,002200	0,000950
<i>Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металла РНД 211.2.02.06-2004</i>			

Источник № 6001 - Работа ямобура

Ямобур осуществляет работы по бурению штур при монтаже буровой установки и сопутствующих сооружений. Выбросы загрязняющих веществ происходят от работы дизельного генератора и при разбуривании штур.

n	количество одновременно работающих буровых станков	1
z	количество пыли, выделяемое при бурении одним станком	396
η	эффективность системы пылеочистки	0
T	время ведения работ, час.	12

Расчет выбросов при разбуривании штур, рассчитывается по формуле

$$Q = n * z * (1 - \eta) / 3600, \text{ г/с}$$

$$Q = 1 * 396 * (1 - 0) / 3600$$

$$M = Q * T * 3600 / 1000000$$

$$M = 0,11 * 12 * 3600 / 1000000$$

Qг/с	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,110000
Mт/год	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,004752

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.

Источник № 6002 - Работа автокрана

C ₁	коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта и принимаемый в соответствии с табл. 9	1,9
C ₂	коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта в карьере, принимается по табл. 10	0,6
C ₃	коэффициент, учитывающий состояние дорог (табл. 11)	1
C ₄	коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как отношение Fфакт / F0	1,3
C ₅	коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, по табл. 12	1
C ₆	коэффициент, учитывающий влажность поверхностного материала, по табл. 4	0,1
C ₇	коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01
F ₀	средняя площадь платформы, F0, м2;	5
q ₁	пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, принимается равным 1450 г;	1450
q ₂	пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м2 * с, принимается по табл. 6 равным 0,002.	0,002
N	число ходок (туда и обратно) транспорта в час	1
L	средняя протяженность одной ходки в пределах карьера, L, км;	0,2
n	число автомашин	1
T	время ведения работ, час.	48
$Q = (C_1 * C_2 * C_3 * C_4 * N * L * C_7 * q_1) / 3600 + C_4 * C_5 * C_6 * q_2 * F_0 * n, \text{ г/с}$ $Q = (1,9 * 1 * 1 * 1,3 * 1 * 0,2 * 0,01 * 1450) / 3600 + 1,3 * 1 * 0,1 * 0,002 * 5 * 1$		
Qг/с	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
Mт/год	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.



Источник № 6003 - Работа бульдозера

C ₁	коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта и принимаемый в соответствии с табл. 9	1,9
C ₂	коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта в карьере, принимается по табл. 10	0,6
C ₃	коэффициент, учитывающий состояние дорог (табл. 11)	1
C ₄	коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как отношение Fфакт / F0	1,3
C ₅	коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, по табл. 12	1
C ₆	коэффициент, учитывающий влажность поверхностного материала, по табл. 4	0,1
C ₇	коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01
F ₀	средняя площадь платформы, F0, м2;	5
q ₁	пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, принимается равным 1450 г;	1450
q ₂	пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м2 * с, принимается по табл. 6 равным 0,002.	0,002
N	число ходок (туда и обратно) транспорта в час	1
L	средняя протяженность одной ходки в пределах карьера, L, км;	0,2
n	число автомашин	1
T	время ведения работ, час.	60
$Q = (C_1 * C_2 * C_3 * C_4 * N * L * C_7 * q_1) / 3600 + C_4 * C_5 * C_6 * q_2 * F_0 * n, \text{ г/с}$		
$Q = (1,9 * 1 * 1 * 1,3 * 1 * 0,2 * 0,01 * 1450) / 3600 + 1,3 * 1 * 0,1 * 0,002 * 5 * 1$		
Qт/с	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
Мт/год	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
0,002494		
0,000539		
<i>Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.</i>		

Источник № 6004 - Работа экскаватора

C ₁	коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта и принимаемый в соответствии с табл. 9	1,9
C ₂	коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта в карьере, принимается по табл. 10	0,6
C ₃	коэффициент, учитывающий состояние дорог (табл. 11)	1
C ₄	коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как отношение Fфакт / F0	1,3
C ₅	коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, по табл. 12	1
C ₆	коэффициент, учитывающий влажность поверхностного материала, по табл. 4	0,1
C ₇	коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01
F ₀	средняя площадь платформы, F0, м2;	5
q ₁	пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, принимается равным 1450 г;	1450
q ₂	пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м2 * с, принимается по табл. 6 равным 0,002.	0,002
N	число ходок (туда и обратно) транспорта в час	1
L	средняя протяженность одной ходки в пределах карьера, L, км;	0,2
n	число автомашин	1
T	время ведения работ, час.	60
$Q = (C_1 * C_2 * C_3 * C_4 * N * L * C_7 * q_1) / 3600 + C_4 * C_5 * C_6 * q_2 * F_0 * n, \text{ г/с}$		
$Q = (1,9 * 1 * 1 * 1,3 * 1 * 0,2 * 0,01 * 1450) / 3600 + 1,3 * 1 * 0,1 * 0,002 * 5 * 1$		
Qт/с	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
Мт/год	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
0,002494		
0,000539		
<i>Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.</i>		

Источник №6005 - Пост газовой резки

	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
Исходные данные:			
Толщина разрезаемого материала	L	мм	10
Уд.выброс оксидов марганца	g	г/ч	1,1
Уд. выброс оксид железа			72,9
Уд.выброс оксида углерода			49,5
Уд.выброс оксида азота			39
Время работы	T	час	20,0
Расчет:			
Выбросы ЗВ в атмосферу от газорезки составят:	(0143) П _{МnOx}	г/с	0,000306
		т/год	0,000022
	(0337) П _{CO}	г/с	0,013750
		т/год	0,000990
	(0301) П _{NOx}	г/с	0,010833
		т/год	0,000780
	(0123) П _{FeO}	г/с	0,020250
		т/год	0,001458
<i>Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах. РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2004 г.</i>			



Источник № 6006 - Планировочные работы

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Количество переработанного грунта	G	т/час	10,0		
Время работы бульдозера	T	час	60		
Козф.учитывающ. высоту пересыпки	B		0,4		
Влажность		%	10		
Расчет:					
Объем пылевыведения, где	Q	г/с		$g = \sqrt[0,05]{\frac{K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * B * 1000000}{3600}}$	
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁			$\sqrt[0,03]{2,00 * 0,50 * 0,10 * 0,80 * 10,00 * 0,40 * 10^6 / 3600}$	0,133333
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂				0,05
Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃				0,03
Козф.учитывающий мест.условия	K ₄				2,00
Козф.учит.влажность материала	K ₅				0,50
Козф.учит. крупность материала	K ₇				0,10
при размере куска 5-10 мм					0,80
Общее пылевыведение	M	т/год		$0,1333 * 60 * 3600 / 10^6$	0,028800

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.

Источник № 6007 - Выемочно-разгрузочные работы

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Количество переработанного грунта	G	т/час	20,0		
Время работы	T	час	40		
Кол-во работающих машин		шт	1		
Высота пересыпки	H	м	1,5		
Козф.учитывающ. высоту пересыпки	B		0,4		
Влажность		%	более 10		
Расчет:					
Объем пылевыведения, где	g	г/с		$g = \sqrt[0,05]{\frac{P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P6 * G * B * 106}{3600}}$	
Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁			$\sqrt[0,03]{2,00 * 0,10 * 0,80 * 0,1 * 20,00 * 0,4 * 10^6 / 3600}$	0,053333
Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂				0,05
Козф.учитывающий метеоусловия	P ₃				0,03
Козф.учитывающий мест.условия	P ₄				2,00
Козф.учит.влажность материала	P ₅				0,10
Козф. Учит. Местные условия	P ₆				0,80
Общее пылевыведение	M	тн/ск/год		$0,0533 * 40 * 3600 / 10^6$	0,007680

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.

Источник № 6008 - Разгрузка и погрузка пылящих материалов

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Средняя грузоподъемность	G1	км	12		
1.2	Число ходок транспорта в час	N1	ед/час	24		
1.3	Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	1,4		
1.4	Число работающих машин на строительном участке	N	ед.	1		
1.5	Время работы всех машин	t	час/год	28		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения, где:	M _{пыль,сск}	г/с		$M_{сск} = (\sqrt[0,1]{1 * 1 * 1 * 0,1 * 24 * 1,4 * 0,01 * 1450 / 3600} + \sqrt[1,45]{1,5 * 0,1 * 0,004 * 10 * 1}) * 0,004$	0,02233
	Козф.зависящий от грузоподъемности	C ₁		1		
	Козф.учит.ср. скорость передвижения	C ₂		1		
	Козф.учит.состояние дорог	C ₃		1		
	Козф.учит.профиль поверхности материала	C ₄		1,45		
	Средняя площадь грузовой платформы	F	м2	10		
	Козф.учит.скорость обдувки материала	C5		1,5		
	Козф.учит.долю пыли, унос. в атмосф.	C ₇		0,01		
	Козф.учит.влажность материала	K5		0,1		
	Пылевыведение на 1км пробега	g1		0,004		
2.2	Общее пылевыведение	M _{пыль,год}	т/год		$0,0222 * 28 * 3600 / 10^6$	0,002241

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.



Источник 6009. Расчет выбросов при ручной дуговой сварке штучными электродами

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике определения эмиссий вредных веществ основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения", Приказ МООС №221, 2014 год

Исходные данные:

Расход электродов Э-42	B	=	100	кг
	B _{час}	=	1,0	кг/час
Удельный показатель свар.аэрозоля:	K _м ^к	=	9,2	г/кг
в т.ч. показатель оксид железа	K _м ^к	=	8,37	г/кг
показатель соедин.марганца	K _м ^к	=	0,83	г/кг
Степень очистки воздуха в аппарате	η	=	0	
Время сварочных работ	t	=	100	час

Теория расчета выброса:

Максимальные разовый выброс ЗВ от свар. агрегата рассчитывается согласно таблице 4.1 Приложения 1:

$$\frac{B_{\text{час}} * K_{\text{м}}^x}{3600} * (1 - \eta)$$

где

B_{час} - расход применяемого сырья и материалов, кг/час;

K_м^к - удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате

Валовое кол-во ЗВ,выбрасываемое от свар. агрегата, рассчитывается по следующей формуле:

$$\frac{B * K_{\text{м}}^x}{10^6} * (1 - \eta) \quad B -$$

где

расход применяемого сырья и материалов, кг/пер.стр.

Расчет выброса:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/сек	Расчет	т/год
Fe ₂ O ₃	0123	1,00 * 8,37 * (1-0) / 3600 =	0,002325	100,0 * 8,37 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,000837
Mn	0143	1,00 * 0,83 * (1-0) / 3600 =	0,000231	100,0 * 0,83 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,000083

Источник № 0003 - Дизельный генератор CAT C15, N-403 кВт

Уд. расход топлива b, г/кВт.ч	Мощность P, кВт	Расход отработанных газов G, кг/с	Температура T, °C	Плотность газов при 0°C, g ₀ =1,31кг/м ³	Уд. вес отработ. газов g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
103,29	403	0,362961	454	24*24	0,49193	0,73784
Кол-во	1	P-д/т B=b*k*P*t*10 ⁻⁶ =		91,9058	т/год	
Коэффициент использования k =			1	Время работы, часов в год t =		2208,00
Марка двигателя	Мощность P, кВт	Расход топлива G, т	eMi, г/кВт.ч	qMi, г/кг топлива	M, г/с	П, т/год
	403	91,9058			M=eMi*P/3600	П=qMi*G/1000
0301	Азота диоксид		8,4	35	0,752267	2,573362
0304	Азота оксид		8,4	35	0,122243	0,418171
0328	Углерод черный		0,35	1,5	0,039181	0,137859
0330	Сера диоксид		1,4	6	0,156722	0,551435
0337	Углерод оксид		5,3	22	0,593306	2,021928
0703	Бенз/а/пирен		0,000011	0,000045	0,000001	0,000004
1325	Формальдегид		0,1	0,4	0,011194	0,036762
2754	Алканы C12-C19		2,4	10	0,268667	0,919058

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



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Источник № 0004 - Дизельный генератор CAT C15, N-403 кВт

Уд. расход топлива b, г/кВт.ч	Мощность P, кВт	Расход отработанных газовG, кг/с	Температура T, °C	Плотность газов при 0°С, g ₀ =1,31кг/м ³	Уд. вес отработ. газов g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
103,29	403	0,362961	454	24*24	0,49193	0,73784
Кол-во	1	Р-д д/т В=b*k*P*t* 10 ⁻⁶ =		91,9058	т/год	
Коэффициент использования k =			1	Время работы, часов в год t =		2208,00
Марка двигателя	Мощность P, кВт	Расход топлива G, т	eMi, г/кВт.ч	qMi, г/кг топлива	М, г/с	П, т/год
	403	91,9058			М=eMi*P/3600	П=qMi*G/1000
0301	Азота диоксид		8,4	35	0,752267	2,573362
0304	Азота оксид		8,4	35	0,122243	0,418171
0328	Углерод черный		0,35	1,5	0,039181	0,137859
0330	Сера диоксид		1,4	6	0,156722	0,551435
0337	Углерод оксид		5,3	22	0,593306	2,021928
0703	Бенз/а/пирен		0,000011	0,000045	0,000001	0,000004
1325	Формальдегид		0,1	0,4	0,011194	0,036762
2754	Алканы C12-C19		2,4	10	0,268667	0,919058
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.						

Источник № 0005 - Дизельный генератор CAT 3406, N-292 кВт

Уд. расход топлива b, г/кВт.ч	Мощность P, кВт	Расход отработанных газовG, кг/с	Температура T, °C	Плотность газов при 0°C, g ₀ =1,31кг/м ³	Уд. вес отработ. газов g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
235,62	292	0,599936	454	24*24	0,49193	1,21957
Кол-во	1	P-д д/т B=b*k*P*t* 10 ⁻⁶ =		151,9104	т/год	
Коэффициент использования k =			1	Время работы, часов в год t =		2208,0
Марка двигателя	Мощность P, кВт	Расход топлива G , т	eMi, г/кВт.ч	qMi ,г/кг топлива	M, г/с	П, т/год
					M=eMi*P/3600	П=qMi*G/1000
0301	Азота диоксид		8,4	35	0,545067	4,253491
0304	Азота оксид		8,4	35	0,088573	0,691192
0328	Углерод черный		0,35	1,5	0,028389	0,227866
0330	Сера диоксид		1,4	6	0,113556	0,911462
0337	Углерод оксид		5,3	22	0,429889	3,342029
0703	Бенз/а/пирен		0,000011	0,000045	0,000001	0,000007
1325	Формальдегид		0,1	0,4	0,008111	0,060764
2754	Алканы C12-C19		2,4	10	0,194667	1,519104
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.						

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Источник № 0006 - Дизельный генератор САТ 3406, N-292 кВт

Уд. расход топлива b, г/кВт.ч	Мощность P, кВт	Расход отработанных газовG, кг/с	Температура T, °C	Плотность газов при 0°C, g ₀ =1,31кг/м ³	Уд. вес отработ. газов g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
235,62	292	0,599936	454	1,31000	0,49193	1,21957
Кол-во	1	Р-д д/т B=b*k*P*t*10 ⁻⁶ =		151,9104	т/год	
Коэффициент использования k =			1	Время работы, часов в год t		2208,00
Марка двигателя	Мощность P, кВт	Расход топлива G, т	eMi, г/кВт.ч	qMi, г/кг топлива	M, г/с	Π, т/год
	292	151,9104			M=eMi*P/3600	Π=qMi*G/1000
0301	Азота диоксид		9,6	40	0,622933	4,861133
0304	Азота оксид		9,6	40	0,101227	0,789934
0328	Углерод черный		0,5	2	0,040556	0,303821
0330	Сера диоксид		1,2	5	0,097333	0,759552
0337	Углерод оксид		6,2	26	0,502889	3,949670
0703	Бенз/а/пирен		0,000012	0,000055	0,000001	0,000008
1325	Формальдегид		0,12	0,5	0,009733	0,075955
2754	Алканы C12-C19		2,9	12	0,235222	1,822925
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.						

Источник № 0007 - Дизельный генератор VOLVO-TD1210G, N-268 кВт (резервный)

Уд. расход топлива b, г/кВт.ч	Мощность P, кВт	Расход отработанных газовG, кг/с	Температура T, °C	Плотность газов при 0°C, g ₀ =1,31кг/м ³	Уд. вес отработ. газов g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
154,04	268	0,359991	454	1,31000	0,49193	0,73180
Кол-во	1	P-д д/т B=b*k*P*t* 10 ⁻⁶ =		2,477	т/год	
Коэффициент использования k =			1	Время работы, часов в год t		60,00
Марка двигателя	Мощность P, кВт	Расход топлива G , т	eMi, г/кВт.ч	qMi ,г/кг топлива	М, г/с	П, т/год
	268	2,477			M=eMi*P/3600	П=qMi*G/1000
0301	Азота диоксид		9,6	40	0,571733	0,079264
0304	Азота оксид		9,6	40	0,092907	0,012880
0328	Углерод черный		0,5	2	0,037222	0,004954
0330	Сера диоксид		1,2	5	0,089333	0,012385
0337	Углерод оксид		6,2	26	0,461556	0,064402
0703	Бенз/а/пирен		0,000012	0,000055	0,0000009	0,0000001
1325	Формальдегид		0,12	0,5	0,008933	0,001239
2754	Алканы C12-C19		2,9	12	0,215889	0,029724

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.

РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Источник № 0008 - Котельная установка WNS0.5-1.0Y/Q

Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2.						
Вид топлива - Дизельное топливо						
Количество:				1	шт.	
Количество дней				92	сут	
Расход топлива (B _T)				25,492	т/год	
Расход топлива (B _G)				3,21	л/с	
Теплота сгорания (Q _R)				42,75	МДж	
Количество окислов азота (K _{NO})				0,03116	кг/1ГДж	
Коэффициент снижения выбросов азота в рез-те техн. решений (В)				0		
Потери тепла от механической неполноты сгорания (Q _d)				0	%	
Количество окиси углерода на единицу тепла (K _{CO})				0,32	кг/ГДж	
Выход окиси углерода (C _{CO})				13,68	кг/т или кг/тыс.м ³	
Примесь: 0301 Азота диоксид						
MNOT = 0,001 * B _T * Q _R * KNO * (1 - B)				0,034	т/год	
MNOT= 0,001 * 25,492 * 42,75 * 0,03116 * (1-0)						
MNOG = 0,001 * B _G * Q _R * KNO * (1 - B)				0,0043	г/с	
MNOG= 0,001 * 3,2 * 42,75 * 0,03116 * (1-0)						
Выбросы ЗВ составляют:	M=	0,8	*	0,03396	0,0272	т/год
	G=	0,8	*	0,00427	0,0034	г/с
Примесь: 0304 Азота оксид						
Выбросы ЗВ составляют:	M=	0,13	*	0,03396	0,00441	т/год
	G=	0,13	*	0,00427	0,00056	г/с
Примесь: 0330 Сера диоксид						
Выбросы ЗВ составляют:	M = 0,02 * B _T * SR * (1 - NSO2)+0,0188*H2S*BT				0,1499	т/год
	M = 0,02 * B _G * SR * (1 - NSO2)+0,0188*H2S*BG				0,0189	г/с
Примесь: 0337 Углерод оксид						
Выбросы ЗВ составляют:	M = 0,001 * B _T * C _{CO} * (1 - Q _d /100)				0,3487	т/год
	M=	0,001	*	25		
Выбросы ЗВ составляют:	M = 0,001 * B _G * C _{CO} * (1 - Q _d /100)				0,0439	г/с
	M=	0,001	*	3,2		
Примесь: 0328 Углерод черный						
Выбросы ЗВ составляют:	M=	25,492	*	0,025	0,01	т/год
	G=	3,2	*	0,025	0,01	0,00080 г/с

Итоговые выбросы от источника загрязнения

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
1	2	3	4
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,003418	0,027166
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000555	0,004414
0328	Углерод черный	0,000802	0,006373
0330	Сера диоксид	0,018857	0,149893
0337	Углерод оксид	0,043872	0,348731

Источник № 0009 - Цементировочный агрегат

Расход и температура отработанных газов						
Уд. расход топлива b, г/кВт.ч	Мощность P, кВт	Расход отработанных газовG, кг/с	Температура T,°C	Плотность газов при 0°C, g0 =1,31кг/м³	Уд. вес отработ. газов g, кг/м³	Объемный расход газов Q, м³/с
88,0	132	0,101292	454	1,31000	0,49193	0,20591
Кол-во	1	P-д/т B=b*k*P*t*10 ⁻⁶ =		5,0	т/год	
Коэффициент использования k =			1	Время работы, часов в год t =		93,0
Марка двигателя	Мощность P, кВт	Расход топлива G, т	eMi, г/кВт.ч	qMi ,г/кг топлива	M, г/с	Π, т/год
	132	5,0			M=eMi*P/3600	Π=qMi*G/1000
0301	Азота диоксид		9,6	40	0,281600	0,160000
0304	Азота оксид		9,6	40	0,045760	0,026000
0328	Углерод черный		0,5	2	0,018333	0,010000
0330	Сера диоксид		1,2	5	0,044000	0,025000
0337	Углерод оксид		6,2	26	0,227333	0,130000
0703	Бенз/а/пирен		0,000012	0,000055	0,0000004	0,0000003
1325	Формальдегид		0,12	0,5	0,004400	0,002500
2754	Углеводороды предельные C12-C19		2,9	12	0,106333	0,060000
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.						



Источник № 6010 - Емкость приготовления бурового раствора 20 м3

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Время работы	T	час	2160,0		
Объем работ		тонн м3	110,341 91,951		
Коеф.учитывающ. высоту пересыпки	B		0,4		
Влажность		%	1		
Расчет:				$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * G * B * 1000000 / 3600$ $2906 \text{ Пыль мелиоранта}$	
Объем пылевыведения, где	Gc	г/с	0,05		0,002452
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁				0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂				0,01
Коеф.учитывающий метеосостояния	K ₃				1,20
Коеф.учитывающий мест.условия	K ₄				1,00
Коеф.учит.влажность материала	K ₅				0,90
Коеф.учит. крупность материала при размере куска 3-5 мм	K ₇				0,80
Суммарное количество перерабатываемого материала	G	тонн/час	110,341 / 2160,000		0,0511
Общее пылевыведение	M	тн/год	0,0025 * 2160,000 * 3600 / 10 ⁶		0,019067

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-н

Источник № 6011 - Насос для перекачки бурового раствора в емкости

T - Продолжительно закачки составит, часа	720
g-величина утечки потока через одно уплотнение, мг/с	38,89
n-число подвижных соединений, ед-ц	2
x-доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единиц	0,638
c-массовая концентрация вредного вещества, доли единиц	0,0477
$Y = g * n * x * c$ $Y = 38,9 * 2 * 0,638 * 0,0477$	
Мсек=Y/1000	
Мт/год=Мсек*Т*3600/1000000	
Y	2,36705
Мг/сек 0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 0,002367
Мг/год 0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 0,006135

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.

Источник № 6012 - Буровой насос

T - продолжительность работы насоса, часа	720
где: g - величина утечки потока через одно уплотнение, мг/с	38,89
n - число подвижных соединений, ед-ц	2
x - доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единиц	0,638
c - массовая концентрация вредного вещества, доли единиц	0,0477
$Y = g * n * x * c$ $Y = 38,89 * 2 * 0,638 * 0,0477$	
Мсек=Y/1000	
$Мсек = 2,36705 / 1000$	
Мт.год=Мсек*Т*3600/1000000	
$Мт/год = 0,002367 * 720,0 * 3600 / 10^6$	
Y	2,36705
Q г/с 0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 0,002367
М т/год 0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 0,006135

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-н.



Источник № 6013 - Циркуляционная система

где V - геометрический объем аппарата, м3	2		
P - давление в аппарате, Мпа	1,6		
T - температура, К	313		
где p - плотность смеси, кг/см3	0,771		
T - время ведения работ, час	720		
t - время продувки, с	180		
Y=(V*P*2930)/T,м3 $Y=(2 * 1,6 * 2930) / 313$ Мсек = Y*p*1000/ (T*t), г/с $Мсек = 29,9553 * 0,771 * 1000 /(720 * 180)$ Мг/год=Y *p/1000 $Мг/год= 29,9553 * 0,771 / 1000$			
Y=	29,9553		
Мг/с	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,178206
М т/год	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,023096
Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.			

Источник № 6014 - Емкость для хранения бурового шлама

Время хранения Т			2160
где: q - удельный выброс загрязняющих веществ с поверхности сооружения, принимается по таблице (5.9.) (5) кг (час*м) ²			0,02
K11 - коэффициент принимаемый по таблице 5.5,			1,0
F - площадь испарения, м ²			2
n - количество оборудования, шт			1
Пвал= F*q*K11*n, кг/час			
<i>Пвал= 2 * 0,02 * 1,0 * 1</i>			
Мсек = Пвал*1000/3600, г/с			
<i>Мсек = 0 * 1000 / 3600</i>			
Мг/год=Пвал*Т/1000			
<i>Мг/год= 0 * 2160 / 1000</i>			
Итоговые выбросы			
Пвал			0,04
М г/с	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,011111
М г/год	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,086400
<i>Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.</i>			



Источник № 6015 - Вертикальный сепаратор "жидкость-газ"

где V - геометрический объем аппарата, м3	2		
P - давление в аппарате, Мпа	1,6		
T - температура, К	313		
где ρ - плотность смеси, кг/см3	0,771		
T - время ведения работ, час	2160		
t - время продувки, с	180		
Y=(V*P*2930)/T,м3			
Y=(2 * 1,6 * 2930) / 313			
Мсек = Y *ρ*1000/ (T*t), г/с			
Мсек = 29,9553 * 0,771 * 1000 /(2160 * 180)			
Мг/год=Y *ρ*1000			
Мм/год= 29,9553 * 0,771 / 1000			
Y=	29,9553		
Мг/с	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,059402
М т/год	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,023096
Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.			

Источник №6016- Емкость бурового раствора

Расчет выбросов от емкости для хранения бурового раствора выполнен в соответствии с методикой (18) по формуле (5,37) для 1 источника

Наименование	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
Исходные данные:			
Объем (количество) бурового раствора	V	м ³	15,32514
Количество емкостей	N	шт	1
Удельный выброс ЗВ, табл.5.9	g	кг/ч*м ²	0,02
Общая площадь испарения	F	м ²	0,04906
Козф. зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,15
Период хранения раствора	T	час	2160,0
Расчет:			
Кол-во выбросов произ. по формуле			
$Pr = F * g * K_{11} * n$	Пр	кг/час	0,00015
$Pr = 0,04906 * 0,02 * 0,15 * 1$			
0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10	Пр	г/с	0,000041
0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10	Пр	т/год	0,000318
Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996г.			



Источник № 6017 - Емкость бурового раствора

Расчет выбросов от емкости для хранения бурового раствора выполнен в соответствии с методикой (18) по формуле (5,37) для 1 источника

Наименование	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
Исходные данные:			
Объем (количество) бурового раствора	V	м ³	15,32514
Количество емкостей	N	шт	1
Удельный выброс ЗВ, табл.5.9	g	кг/ч*м ²	0,02
Общая площадь испарения	F	м ²	0,04906
Козф. зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,15
Период хранения раствора	T	час	2160,0
Расчет:			
Кол-во выбросов произ. по формуле $Pr = F * g * K_{11} * n$ $Pr = 0,04906 * 0,02 * 0,15 * 1$	Пр	кг/час	0,00015
0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10	Пр	г/с	0,000041
0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10	Пр	т/год	0,000318
Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996г.			

Источник № 6018 - Емкость бурового раствора

Расчет выбросов от емкости для хранения бурового раствора выполнен в соответствии с методикой (18) по формуле (5,37) для 1 источника

Наименование	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
Исходные данные:			
Объем (количество) бурового раствора	V	м ³	15,32514
Количество емкостей	N	шт	1
Удельный выброс ЗВ, табл.5.9	g	кг/ч*м ²	0,02
Общая площадь испарения	F	м ²	0,04906
Козф. зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,15
Период хранения раствора	T	час	2160,0
Расчет:			
Кол-во выбросов произ. по формуле $Pr = F * g * K_{11} * n$ $Pr = 0,04906 * 0,02 * 0,15 * 1$	Пр	кг/час	0,00015
0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10	Пр	г/с	0,000041
0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10	Пр	т/год	0,000318
Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996г.			

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Источник № 6019 - Емкость бурового раствора

Расчет выбросов от емкости для хранения бурового раствора выполнен в соответствии с методикой (18) по формуле (5,37) для 1 источника

Наименование	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
Исходные данные:			
Объем (количество) бурового раствора	V	м ³	15,32514
Количество емкостей	N	шт	1
Удельный выброс ЗВ, табл.5.9	g	кг/ч*м ²	0,02
Общая площадь испарения	F	м ²	0,04906
Коеф. зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,15
Период хранения раствора	T	час	2160,0
Расчет:			
Кол-во выбросов произ. по формуле $Pr = F * g * K_{11} * n$ $Pr = 0,04906 * 0,02 * 0,15 * 1$	Пр	кг/час	0,00015
0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10	Пр	г/с	0,000041
0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10	Пр	т/год	0,000318
Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996г.			

Источник № 6020 - Емкость бурового раствора

Расчет выбросов от емкости для хранения бурового раствора выполнен в соответствии с методикой (18) по формуле (5,37) для 1 источника

Наименование	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
Исходные данные:			
Объем (количество) бурового раствора	V	м ³	15,32514
Количество емкостей	N	шт	1
Удельный выброс ЗВ, табл.5.9	g	кг/ч*м ²	0,02
Общая площадь испарения	F	м ²	0,04906
Коеф. зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,15
Период хранения раствора	T	час	2160,0
Расчет:			
Кол-во выбросов произ. по формуле $Pr = F * g * K_{11} * n$ $Pr = 0,04906 * 0,02 * 0,15 * 1$	Пр	кг/час	0,00015
0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10	Пр	г/с	0,000041
0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10	Пр	т/год	0,000318
Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996г.			

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Источник № 6021 - Емкость бурового раствора

Расчет выбросов от емкости для хранения бурового раствора выполнен в соответствии с методикой (18) по формуле (5,37) для 1 источника

Наименование	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
Исходные данные:			
Объем (количество) бурового раствора	V	м ³	15,32514
Количество емкостей	N	шт	1
Удельный выброс ЗВ, табл.5.9	g	кг/ч*м ²	0,02
Общая площадь испарения	F	м ²	0,04906
Коеф. зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,15
Период хранения раствора	T	час	2160,0
Расчет:			
Кол-во выбросов произ. по формуле $Pr = F * g * K_{11} * n$ $Pr = 0,04906 * 0,02 * 0,15 * 1$	Пр	кг/час	0,00015
0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10	Пр	г/с	0,000041
0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10	Пр	т/год	0,000318
<i>Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996г.</i>			

Источник № 6022 - Емкость для хранения буровых сточных вод

Наименование	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
Исходные данные:			
Объем бурового раствора	V	м ³	20
Количество емкостей	N	шт	1
Удельный выброс ЗВ, табл.5.9	g	кг/ч*м ²	0,02
Общая площадь испарения	F	м ²	0,04906
Коеф. зависящий от укрытия емкости	K ₁₁		0,15
Период хранения раствора	T	час	2160,0
Расчет:			
Кол-во выбросов произ. по формуле $Pr = F * g * K_{11}$ $Pr = 0,04906 * 0,02 * 0,15$	Пр	кг/час	0,00015
0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10	Пр	г/с	0,000041
0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10	Пр	т/год	0,000318
<i>Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996г.</i>			



Источник № 6023 - Емкость для хранения дизтоплива

Уоз-Средний удельный выброс из емкости в весенне-летний период года Увл; г/т	2,36	
Увл-Средний удельный выброс из емкости в весенне-летний период года	3,15	
Воз-Количество топлива, принятого за осенне-зимний период года, Ввл; т	190,23072	
Ввл-Количество топлива, принятого за весенне-летний период года, Ввл; т	190,23072	
Крмах-опытный коэффициент, равный	1	
Схр-выброс паров нефтепродуктов при хранении диз.топлива в 1 емкости; т/год	0,27	
Кнп-опытный коэффициент, равный	0,0029	
Нр-количество емкостей, ед	2	
С1-концентрация паров нефтепродуктов в емкости; г/м3	3,92	
Учмах-максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из емкости во время его закачки м3/час	3	
Q-максимально-разовый выброс от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле (8,1)	0,04	
T- проектный годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час	2263,2	
максимальный разовый выброс, г/с M=C1*Крмах*Vчмах/3600 M= 3,92 * 1 * 3 / 3600 Валовый выброс ЗВ, т/год G=(Уоз*Воз+Увл*Ввл)*Кр max/1000000+Схр*Кнп*Нр, т/год G=(2,36 * 190,2 + 3,15 * 190) * 1 / 10 ⁶ + 0,27 * 0,0029 * 2		
M=	Алканы C12-C19	0,00327
G=	Алканы C12-C19	0,00261
<u>Центробежный насос для перекачки дизельного топлива</u> максимальный разовый выброс, г/с Мсек=Q/3,6. Мсек= 0,04 / 3,6 Валовый выброс ЗВ, т/год Мгод=Q*T/1000 Мгод= 0,04 * 2263,2 / 1000		
M=	Углеводороды предельные C12-C19	0,01111
G=	Углеводороды предельные C12-C19	0,09053

Код ЗВ	Наименования вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
2754	Алканы C12-C19	0,014378	0,093142

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.03-2004г.



Источник № 6024 - Емкость для хранения масла

Уоз-Средний удельный выброс из емкости в осенне-зимний период года Уоз, г/т	0,25
Увл-Средний удельный выброс из емкости в весенне-летний период года Увл, г/т	0,25
Воз-Количество топлива, принятого за осенне-зимний период года, Ввл, т	24,99
Ввл-Количество топлива, принятого за весенне-летний период года, Ввл, т	24,99
Крмах-опытный коэффициент, равный	1
Гхр - выброс паров нефтепродуктов при хранении диз.топлива в 1 емкости, т/год	0,27
Кнп-опытный коэффициент, равный	0,00027
С1-концентрация паров нефтепродуктов в емкости, г/м ³	0,39
Учмах-максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из емкости во время его закачки м ³ /час	20
Q-максимально-разовый выброс от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле (8,1)	0,04
T- проектный годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час	6528
Нр-количество емкости, ед	1
максимальный разовый выброс, г/с	
$M = C1 * K_{рмах} * V_{чмах} / 3600$	
Валовый выброс ЗВ, т/год	
$G = (U_{оз} * V_{оз} + U_{вл} * V_{вл}) * K_{р мах} / 1000000 + G_{хр} * K_{нп} * N_{р}, \text{ т/год}$	
М г/с	Масло минеральное, нефтяное 0,002167
Гт/год	Масло минеральное, нефтяное 0,00009
<u>Центробежный насос для перекачки дизельного топлива</u>	
максимальный разовый выброс, г/с	
$M_{сек} = Q / 3,6.$	
Валовый выброс ЗВ, т/год	
$M_{год} = Q * T / 1000$	
Мсек	Масло минеральное, нефтяное 0,01111
Гт/год	Масло минеральное, нефтяное 0,261120

Код	Наименование вещества	При строительстве	
		г/с	т/год
1	2	3	4
2735	Масло минеральное, нефтяное	0,013278	0,261205
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.03-2004г.			

Источник № 6025 - Емкость для хранения отработанного масла

Уоз - Средний удельный выброс из емкости в осенне-зимний период года Уоз, г/т	0,25
Увл - Средний удельный выброс из емкости в весенне-летний период года Увл, г/т	0,25
Воз - Количество топлива, принятого за осенне-зимний период года, Ввл, т	6,5
Ввл - Количество топлива, принятого за весенне-летний период года, Ввл, т	6,5
Крмах - опытный коэффициент, равный	1
Гхр - выброс паров нефтепродуктов при хранении диз.топлива в 1 емкости, т/год	0,27
Кнп - опытный коэффициент, равный	0,00027
С1 - концентрация паров нефтепродуктов в емкости, г/м ³	0,39
Учмах - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из емкости во время его закачки м ³ /час	3
количество емкости, ед	1
Максимально-разовый выброс, г/с	
$M = C1 * K_{рмах} * V_{чмах} / 3600$	
Валовый выброс ЗВ, т/год	
$G = (U_{оз} * V_{оз} + U_{вл} * V_{вл}) * K_{р мах} / 1000000 + G_{хр} * K_{нп} * N_{р}, \text{ т/год}$	
$G = (0,25 * 6,492037 + 0,25 * 6,492) * 1 / 10^6 + 0,27 * 0,00027 * 1$	
М г/с	2735 Масло минеральное, нефтяное 0,000325
Гт/год	2735 Масло минеральное, нефтяное 0,000076
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.03-2004г.	



Источник № 6026 - Емкость приготовления цементного раствора

K1	Весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
K2	Доля пыли, переходящий в аэрозоль	0,03
K3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	1,2
K4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла	1
K5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	0,9
K7	Коэффициент, учитывающий крупность материала	1
G	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	0,0389
B	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	0,4
Rt2	Время работы узла переработки в год, часов	2160
Максимально разовый выброс пыли при пересыпке материала, г/с		
G г/с = K1*K2*K3*K4*K5*K7*B*G*1000000/3600		
Валовый выброс пыли при пересыпке материала. т/год		
M т/год = K1*K2*K3*K4*K5*K7*B*G*Rt2		
G г/с	2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,00560
M т/год	2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,04355
Операция Хранение		
Rt	Период хранения материала составит час/скв	2160
K3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	2
K4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла	0,005
F	Поверхность пылевыделения в плане, м2	100
K6	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала	1,3
q	Унос пыли с 1м2 фактической поверхности материала, г/м2*сек	0,003
Максимально разовый выброс пыли при хранении, г/с		
G г/с = K3*K4*K5*K6*K7*q*F		
Валовый выброс пыли при пересыпке материала. т/год		
M т/год = K3*K4*K5*K6*K7*q*F*Rt*0,0036		
G г/с	2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,00351
M т/год	2908 Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния	0,01638
Итоговые выбросы		
Код ЗВ	Наименование вещества	г/с
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,009110
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п		



Источник № 6027 - Работа бульдозера (техническая рекультивация)

K1	Доля пылевой фракции в материале	0,05
K2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль	0,03
K3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	1,4
K4	Коэффициент, учитывающий местные условия	0,5
K5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
K7	Коэффициент, учитывающий крупность материала	0,8
G7	Размер куска материала, мм	1
Gв	Высота падения материала, м	0,5
G	Количество перерабатываемой бульдозером породы, т/час	20
R	Время работы бульдозера, ч	144
B	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	0,4
Максимальный разовый выброс, г/с: $Q=K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot B \cdot G \cdot 1000000 / 3600$ $Q= 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,4 \cdot 0,5 \cdot 0,1 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600$		
Валовый выброс, т/год $M=K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot B \cdot G \cdot R$ $M= 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,4 \cdot 0,5 \cdot 0,1 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 20 \cdot 144$		
G г/с	2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,186667
M т/год	2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,096768
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-н.		

Источник № 6028 - Работа экскаватора (техническая рекультивация)

P1	Доля пылевой фракции в материале	0,05
P2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль	0,03
P3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	1,4
P4	Коэффициент, учитывающий влажность материала	0,1
P5	Коэффициент, учитывающий крупность материала	0,8
P6	Коэффициент, учитывающий местные условия	0,1
Gв	Высота падения материала, м	0,5
B1	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	0,4
Rt	Время работы экскаватор	72
G	Количество перерабатываемой экскаватором породы	30
Максимальный разовый выброс, г/с: $Q=P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot P4 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B1 \cdot G \cdot 1000000 / 3600$ $Q= 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,4 \cdot 0,1 \cdot 0,8 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 30 \cdot 10^6 / 3600$		
Валовый выброс, т/год $M=P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot P4 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B1 \cdot G \cdot R$ $M= 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,4 \cdot 0,1 \cdot 0,8 \cdot 0,1 \cdot 0,4 \cdot 30 \cdot 72$		
G г/с	2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,056000
M т/год	2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0,014515
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-н.		



Источник № 0010 - Дизельный генератор CAT C15, N-403 кВт

Уд. расход топлива b, г/кВт.ч	Мощность Р, кВт	Расход отработанных газовG, кг/с	Температура Т,°С	Плотность газов при 0°С, g ₀ =1,31кг/м ³	Уд. вес отработ. газов g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
103,29	403	0,362962	454	24*24	0,49193	0,73784
Кол-во	1	Р-д д/т В=b*k*Р*t* 10 ⁻⁶ =		179,816	т/год	
Коэффициент использования k =			1	Время работы, часов в год t =		4320,00
Марка двигателя	Мощность Р, кВт	Расход топлива G , т	eMi, г/кВт.ч	qMi ,г/кг топлива	М, г/с	П, т/год
	403	179,8160			М=eMi*Р/3600	П=qMi*G/1000
0301	Азота диоксид		8,4	35	0,752267	5,034848
0304	Азота оксид		8,4	35	0,122243	0,818163
0328	Углерод черный		0,35	1,5	0,039181	0,269724
0330	Сера диоксид		1,4	6	0,156722	1,078896
0337	Углерод оксид		5,3	22	0,593306	3,955952
0703	Бенз/а/пирен		0,000011	0,000045	0,000001	0,000008
1325	Формальдегид		0,1	0,4	0,011194	0,071926
2754	Алканы C12-C19		2,4	10	0,268667	1,798160
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.						

Источник № 0011 - Дизельный генератор CAT C15, N-403 кВт

Уд. расход топлива b, г/кВт.ч	Мощность Р, кВт	Расход отработанных газовG, кг/с	Температура Т,°С	Плотность газов при 0°С, g0 =1,31кг/м³	Уд. вес отработ. газов g, кг/м³	Объемный расход газов Q, м³/с
103,29	403	0,362962	454	24*24	0,49193	0,73784
Кол-во	1	Р-д д/т В=b*k*Р*t* 10 ⁻⁶ =		179,816	т/год	
Коэффициент использования k =			1	Время работы, часов в год t =		4320,00
Марка двигателя	Мощность Р, кВт	Расход топлива G, т	eMi, г/кВт.ч	qMi ,г/кг топлива	М, г/с	П, т/год
	403	179,8160			М=eMi*Р/3600	Π=qMi*G/1000
0301	Азота диоксид		8,4	35	0,752267	5,034848
0304	Азота оксид		8,4	35	0,122243	0,818163
0328	Углерод черный		0,35	1,5	0,039181	0,269724
0330	Сера диоксид		1,4	6	0,156722	1,078896
0337	Углерод оксид		5,3	22	0,593306	3,955952
0703	Бенз/а/пирен		0,000011	0,000045	0,000001	0,000008
1325	Формальдегид		0,1	0,4	0,011194	0,071926
2754	Алканы C12-C19		2,4	10	0,268667	1,798160
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.						

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Источник № 0012 - Дизельный генератор САТ 3406, N-292 кВт

Уд. расход топлива b, г/кВт.ч	Мощность Р, кВт	Расход отработанных газовG, кг/с	Температура Т,°С	Плотность газов при 0°С, g ₀ =1,31кг/м ³	Уд. вес отработ. газов g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
235,62	292	0,599936	454	24*24	0,49193	1,21957
Кол-во	1	Р-д д/Т В=b*k*Р*t* 10 ⁻⁶ =		297,216	т/год	
Коэффициент использования k =			1	Время работы, часов в год t =		4320,0
Марка двигателя	Мощность Р, кВт	Расход топлива G, т	еMi, г/кВт.ч	qMi,г/кг топлива	М, г/с	П, т/год
	292	297,2160			М=еMi*Р/3600	П=qMi*G/1000
0301	Азота диоксид		8,4	35	0,545067	8,322048
0304	Азота оксид		8,4	35	0,088573	1,352333
0328	Углерод черный		0,35	1,5	0,028389	0,445824
0330	Сера диоксид		1,4	6	0,113556	1,783296
0337	Углерод оксид		5,3	22	0,429889	6,538752
0703	Бенз/а/пирен		0,000011	0,000045	0,000001	0,000013
1325	Формальдегид		0,1	0,4	0,008111	0,118886
2754	Алканы C12-C19		2,4	10	0,194667	2,972160
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.						

Источник № 0013 - Дизельный генератор САТ 3406, N-292 кВт

Уд. расход топлива b, г/кВт.ч	Мощность Р, кВт	Расход отработанных газовG, кг/с	Температура T, °C	Плотность газов при 0°C, g ₀ =1,31кг/м ³	Уд. вес отработ. газов g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
235,62	292	0,599936	454	1,31000	0,49193	1,21957
Кол-во	1	Р-д д/т B=b*k*P*t*10 ⁻⁶ =		297,216	т/год	
Коэффициент использования k =			1	Время работы, часов в год t		4320,00
Марка двигателя	Мощность Р, кВт	Расход топлива G, т	eMi, г/кВт.ч	qMi ,г/кг топлива	М, г/с	Π, т/год
					M=eMi*P/3600	Π=qMi*G/1000
0301	Азота диоксид		9,6	40	0,622933	9,510912
0304	Азота оксид		9,6	40	0,101227	1,545523
0328	Углерод черный		0,5	2	0,040556	0,594432
0330	Сера диоксид		1,2	5	0,097333	1,486080
0337	Углерод оксид		6,2	26	0,502889	7,727616
0703	Бенз/а/пирен		0,000012	0,000055	0,000001	0,000016
1325	Формальдегид		0,12	0,5	0,009733	0,148608
2754	Алканы C12-C19		2,9	12	0,235222	3,566592
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.						

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Источник № 0014 - Цементировочный агрегат

Расход и температура отработанных газов						
Уд. расход топлива b , г/кВт.ч	Мощность P , кВт	Расход отработанных газов G , кг/с	Температура T , °C	Плотность газов при 0°С, $g_0 = 1,31 \text{ кг/м}^3$	Уд. вес отработ. газов g , кг/м ³	Объемный расход газов Q , м ³ /с
88,0	132	0,101292	454	1,31000	0,49193	0,20591
Кол-во	1	$P \cdot d/t \cdot B = b \cdot k \cdot P \cdot t \cdot 10^{-6} =$		5,0	т/год	
Коэффициент использования $k =$			1	Время работы, часов в год $t =$		67,2
Марка двигателя	Мощность P , кВт	Расход топлива G , т	eMi , г/кВт.ч	qMi ,г/кг топлива	M , г/с	Π , т/год
	132	5,0			$M = eMi \cdot P / 3600$	$\Pi = qMi \cdot G / 1000$
0301	Азота диоксид		9,6	40	0,281600	0,160000
0304	Азота оксид		9,6	40	0,045760	0,026000
0328	Углерод черный		0,5	2	0,018333	0,010000
0330	Сера диоксид		1,2	5	0,044000	0,025000
0337	Углерод оксид		6,2	26	0,227333	0,130000
0703	Бенз/а/пирен		0,000012	0,000055	0,0000004	0,0000003
1325	Формальдегид		0,12	0,5	0,004400	0,002500
2754	Углеводороды предельные C12-C19		2,9	12	0,106333	0,060000
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.						

Источник № 0015 - Котельная установка WNS0.5-1.0Y/Q

Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2.							
Вид топлива - Дизельное топливо							
Количество:				1	шт.		
Количество дней				180	сут		
Расход топлива (B _T)				49,8753	т/год		
Расход топлива (B _G)				3,21	л/с		
Теплота сгорания (Q _R)				42,75	МДж		
Количество окислов азота (K _{NO})				0,03116	кг/1ГДж		
Коэффициент снижения выбросов азота в рез-те техн. решений (B)				0			
Потери тепла от механической неполноты сгорания (Q ₄)				0	%		
Количество окиси углерода на единицу тепла (K _{CO})				0,32	кг/ГДж		
Выход окиси углерода (C _{CO})				13,68	кг/т или кг/тыс.м ³		
<i>Примесь: 0301 Азота диоксид</i>							
MNOT = 0,001 * B_T * Q_R * KNO * (1 - B)				0,066	т/год		
MNOT= 0,001 * 49,8753 * 42,75 * 0,03116 * (1-0)							
MNOG = 0,001 * B_G * Q_R * KNO * (1 - B)				0,0043	г/с		
MNOG= 0,001 * 3,2 * 42,75 * 0,03116 * (1-0)							
Выбросы ЗВ составляют:		M=	0,8	*	0,06644	0,0532	т/год
		G=	0,8	*	0,00427	0,0034	г/с
<i>Примесь: 0304 Азота оксид</i>							
Выбросы ЗВ составляют:		M=	0,13	*	0,06644	0,00864	т/год
		G=	0,13	*	0,00427	0,00056	г/с
<i>Примесь: 0330 Сера диоксид</i>							
Выбросы ЗВ составляют:		M = 0,02 * B _T * SR * (1 - NSO2)+0,0188*H2S*BT				0,2933	т/год
		M = 0,02 * B _G * SR * (1 - NSO2)+0,0188*H2S*BG				0,0189	г/с
<i>Примесь: 0337 Углерод оксид</i>							
Выбросы ЗВ составляют:		M = 0,001 * B _T * C _{CO} * (1 - Q ₄ /100)				0,6823	т/год
		M= 0,001 * 50 * 13,68 *(1-0/100)					
Выбросы ЗВ составляют:		M = 0,001 * B _G * C _{CO} * (1 - Q ₄ /100)				0,0439	г/с
		M= 0,001 * 3,2 * 13,68 *(1-0/100)					
<i>Примесь: 0328 Углерод черный</i>							
Выбросы ЗВ составляют:		M= 49,8753 * 0,025 *				0,01	т/год
		G= 3,2 * 0,025 *				0,01	г/с

Итоговые выбросы от источника загрязнения

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
1	2	3	4
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,003418	0,053151
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000555	0,008637
0328	Углерод черный	0,000802	0,012469
0330	Сера диоксид	0,018857	0,293267
0337	Углерод оксид	0,043872	0,682294



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Площадка: скв АСК-7, АСК-8

Цех: Испытание и освоение скважины

Источник: 0016

Наименование: Факел

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: бессернистое

1. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]/об.	[%]/мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH ₄)	88.42	74.3010969	16.043	0.7162
Этан(C ₂ H ₆)	3.69	5.81191060	30.07	1.3424
Пропан(C ₃ H ₈)	0.37	0.85461379	44.097	1.9686
Бутан(C ₄ H ₁₀)	3.24	9.86414928	58.124	2.5948
Пентан(C ₅ H ₁₂)	0.97	3.66583759	72.151	3.2210268
Азот(N ₂)	2.54	3.72733971	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO ₂)	0.77	1.77505205	44.011	1.9648

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3, (5)) : **19.0915359**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³ (прил.3, (7)) : **0.85230071**

Показатель адиабаты K (23) :

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.253248$$

где (K_i) – показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;

$[i]_o$ – объемные единицы составляющих смеси, %;

Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6) :

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.253248 * (30 + 273) / 19.0915359)^{0.5} = 408.075465$$

где T_o – температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.018281**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3) :

$$W_{ист} = 4 * B / (\pi * d^2) = 4 * 0.018281 / (3.141592654 * 0.15^2) = 1.034492983$$

Массовый расход G , г/с (2) :

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.018281 * 0.85230071 = 15.58090928$$

Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.002535053 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_м$, % (прил.3, (8)) :



$$[C]_m = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 19.0915359) = 72.5913309$$

где x_i – число атомов углерода;

$[нег]_o$ – общее содержание негорючих примесей, %;

величиной $[нег]_o$ можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$$M_i = UB_i * G$$

где UB_i – удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 – коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2], п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ г/г	М г/с
0337	Углерод оксид	0.02	0.311618186
0301	Азота диоксид	0.8*0.003	0.0373942
0304	Азота оксид	0.13*0.003	0.0060766
0410	Метан	0.0005	0.007790455
0328	Углерод	0.002	0.031161819

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_m + [CO2]_m) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 15.5809093 * (3.67 * 0.9984000 * 72.5913309 + 1.7750521) - 0.3116182 - 0.0077905 - 0.0311618 = 41.36871332$$

где $[CO2]_m$ – массовое содержание диоксида углерода, %;

M_{co} – мощность выброса оксида углерода, г/с;

M_{ch4} – мощность выброса метана, г/с;

M_c – мощность выброса сажи, г/с;

3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нз}$, ккал/м³ (прил.3, (1)):

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 88.42 + 152 * 3.69 + 218 * 0.37 + 283 * 3.24 + 349 * 0.97 + 56 * 0 = 9456.9$$

где $[CH2]_o$ – содержание метана, %;

$[C2H6]_o$ – содержание этана, %;

$[C3H8]_o$ – содержание пропана, %;

$[C4H10]_o$ – содержание бутана, %;

$[C5H12]_o$ – содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (19.0915359)^{0.5} = 0.21$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0.559860035$$

где A_o – атомная масса кислорода;

x_i – количество атомов кислорода;



M_o – молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x+y/4) * [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x+y/4) * [C_xH_y]_o) - 0.559860035) = 10.46558066$$

где x – число атомов углерода;

y – число атомов водорода;

Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м³/м³ (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 10.46558066 = 11.46558066$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): **0.4**

Ориентировочное значение температуры горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (9456.9 * (1-0.21) * 0.9984) / (11.46558066 * 0.4) = 1656.38895$$

где T_o – температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 < T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (9456.9 * (1-0.21) * 0.9984) / (11.46558066 * 0.39) = 1698.091231$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_1 , м³/с (14):

$$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.018281 * 11.46558066 * (273 + 1698.091231) / 273 = 1.513352441$$

Длина факела L_{fn} , м:

$$L_{fn} = 15 * d = 15 * 0.15 = 2.25$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{fn} + h_e = 2.25 + 15 = 17.25$$

где h_e – высота факельной установки от уровня земли, м;

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела D_f , м (29):

$$D_f = 0.14 * L_{fn} + 0.49 * d = 0.14 * 2.25 + 0.49 * 0.15 = 0.3885$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_f^2 = 1.27 * 1.513352441 / 0.3885^2 = 12.73390942$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ – продолжительность работы факельной установки, ч/год: **4320**;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0.311618186	4.846286021



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

0301	Азота диоксид	0.037394182	0.581554323
0304	Азота оксид	0.006076555	0.094502577
0410	Метан	0.007790455	0.121157151
0328	Углерод	0.031161819	0.484628602

Источник № 6029 - Газосепаратор бурового раствора

где V - геометрический объем аппарата, м3	2	
P - давление в аппарате, Мпа	1,6	
T - температура, К	313	
где р - плотность смеси, кг/см3	0,771	
T - время ведения работ, час	4320,0	
t - время продувки, с	180	
Y=(V*P*2930)/T,м3		
Y=(2 * 1,6 * 2930) / 313		
Мсек = Y * р*1000/ (T*t), г/с		
Мсек = 29,9553 * 0,771 * 1000 /(4320 * 180)		
Мт/год=Y *р*1000		
Мт/год= 29,9553 * 0,771 / 1000		
Y=	29,9553	
М г/с	0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0297
М т/год	0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0231
Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.		

Источник № 6030 - Емкость для приготовления раствора для испытания скважины

K1	Доля пылевой фракции в материале	0,05
K2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль	0,01
K3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	2
K3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	1,4
K4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла	1
K5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	0,7
K7	Коэффициент, учитывающий крупность материала	0,8
G	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	0,0168
Gв	Высота падения материала, м	0,5
T	Время работы узла переработки	300
B	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	0,4
Максимально разовый выброс пыли при приготовлении бурового раствора, г/с $G_{\text{г/с}} = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot B \cdot G \cdot 1000000 / 3600$ $G_{\text{г/с}} = 0,05 \cdot 0,01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 0,0168 \cdot 10^6 / 3600$		
Валовый выброс пыли при приготовлении, т/год		
$M_{\text{т/год}} = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot B \cdot G \cdot T$ $M_{\text{т/год}} = 0,05 \cdot 0,01 \cdot 1,4 \cdot 1,0 \cdot 0,7 \cdot 0,8 \cdot 0,4 \cdot 0,0168 \cdot 300$		
G г/с	3123 Кальций дихлорид	0,001045
M т/год	3123 Кальций дихлорид	0,00079

Итоговые выбросы

Код ЗВ	Наименование вещества	г/с	т/год
3123	Кальций дихлорид	0,001045	0,000790
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.04.2004, Астана 2004г.			



Расчет выбросов от неорганизованных источников

№ п.п	Наименование	Обозн.	Един. изм.	Колич.		Площадка скважины ЗРАиФС 6031
				Расчет. вел. на утечки	Расчет. доля упл. потер. герм.	
1	Исходные данные: Количество выбросов: ЗРА: ФС: Время работы Количество ЗРА Количество ФС	Пзн Пфн	кг/час кг/час час/год шт шт	0,012996 0,000396	0,365 0,050	4320 10 20
2	Расчет: $M_{HV} = \sum_{j=1}^I M_{Hj} = \sum_{j=1}^I \sum_{i=1}^n G_{Hj} \times \eta_i \times \chi_{Hj} \times C_{ji}$					
			кг/час г/с т/год			0,0478 0,0133 0,2066
3	Идентификация выбросов Углеводороды C1-C5	г/с т/год				0,012903 0,200660
	Углеводороды C6-C10	г/с т/год				0,000384 0,005972

Расчет выполнен по Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.

Источник № 6032 - Емкость для сбора и хранения пластовой жидкости (50 куб.м)

Продолжительность хранения составит, часов							4320
где: q - удельный выброс загрязняющих веществ с поверхности сооружения,							
по таблице (5,9) методике (6) кг/(час*м2)							0,02
количество емкостей							1
K11 - коэффициент принимаемый по таблице 5.5,							0,15
F - площадь испарения, м2							0,04906
n - количество оборудования, шт							
Пвал= F*q*K11, кг/час							
Пвал=	0,0491	*	0,02	*	0,15	*1	
Мсек = Пвал*1000/3600, г/с							
Мсек=	0,00015	*	1000	/	3600		
Мт/год=Пвал*Т/1000							
Мт/год=	0,00015	*	4320	/	1000		
Пвал=							0,00015
Мг/с		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10				0,000041
Мг/год		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10				0,000636
Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996г.							



Источник № 6033 - Емкость для хранения дизтоплива

Уоз-Средний удельный выброс из емкости в весенне-летний период года Увл, г/т	2,36	
Увл-Средний удельный выброс из емкости в весенне-летний период года	3,15	
Воз-Количество топлива, принятого за осенне-зимний период года, Ввл, т	501,96965	
Ввл-Количество топлива, принятого за весенне-летний период года, Ввл, т	501,96965	
Крмах-опытный коэффициент, равный	1	
Схр-выброс паров нефтепродуктов при хранении диз.топлива в 1 емкости; т/год	0,27	
Кнп-опытный коэффициент, равный	0,0029	
Нр-количество емкостей, ед	1	
С1-концентрация паров нефтепродуктов в емкости; г/м3	3,92	
Учмах-максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из емкости во время его закачки м3/час	3	
Q-максимально-разовый выброс от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле (8,1)	0,04	
T- проектный годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час	4320	
максимальный разовый выброс, г/с		
$M=C1 * Kрмах * Учмах / 3600$		
$M = 3,92 * 1 * 3 / 3600$		
Валовый выброс ЗВ, т/год		
$G=(Уоз * Воз + Увл * Ввл) * Крмах / 1000000 + Схр * Кнп * Нр, т/год$		
$G = (2,36 * 501,96965 + 3,15 * 501,96965) * 1 / 10^6 + 0,27 * 0,0029 * 1$		
M=	Алканы C12-C19	0,00327
G=	Алканы C12-C19	0,00355
<u>Центробежный насос для перекачки дизельного топлива</u>		
максимальный разовый выброс, г/с		
$Mсек=Q/3,6.$		
$Mсек = 0,04 / 3,6$		
Валовый выброс ЗВ, т/год		
$Mгод=Q * T / 1000$		
$Mгод = 0,04 * 4320 / 1000$		
M=	Углеводороды предельные C12-C19	0,01111
G=	Углеводороды предельные C12-C19	0,17280

Код ЗВ	Наименования вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
2754	Алканы C12-C19	0,014378	0,176349

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.03-2004г.



Источник 6034 - Работа машин и механизмов при СМР

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Уд.выбросы ЗВ от дизел. а/тр-та, т/т	Кол-во топлива на ед-цу техники, т/час	Кол-во часов работы	Максим.- разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
бульдозер						
0301	Азота диоксид	0,032	0,0325	60	0,28889	0,0624
0304	Азота оксид	0,0052	0,0325	60	0,04694	0,0101
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0155	0,0325	60	0,13993	0,0302
0330	Сера диоксид	0,02	0,0325	60	0,18056	0,0390
0337	Углерод оксид	0,1	0,0325	60	0,90278	0,1950
0703	Бензапирен	0,00000032	0,0325	60	0,000003	0,000001
2732	Керосин	0,03	0,0325	60	0,27083	0,0585
экскаватор						
0301	Азота диоксид	0,032	0,018	60	0,48000	0,1037
0304	Азота оксид	0,0052	0,018	60	0,07800	0,0168
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0155	0,018	60	0,23250	0,0502
0330	Сера диоксид	0,02	0,018	60	0,30000	0,0648
0337	Углерод оксид	0,1	0,018	60	1,50000	0,3240
0703	Бензапирен	0,00000032	0,018	60	0,0000048	0,0000010
2732	Керосин	0,03	0,018	60	0,45000	0,0972
ямобур						
0301	Азота диоксид	0,032	0,013	12	0,11556	0,0050
0304	Азота оксид	0,0052	0,013	12	0,01878	0,0008
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0155	0,013	12	0,05597	0,0024
0330	Сера диоксид	0,02	0,013	12	0,07222	0,0031
0337	Углерод оксид	0,1	0,013	12	0,36111	0,0156
0703	Бензапирен	0,00000032	0,013	12	0,00000116	0,00000005
2732	Керосин	0,03	0,013	12	0,10833	0,0047
автокран						
0301	Азота диоксид	0,032	0,013	48	0,69333	0,1198
0304	Азота оксид	0,0052	0,013	48	0,11267	0,0195
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0155	0,013	48	0,33583	0,0580
0330	Сера диоксид	0,02	0,013	48	0,43333	0,0749
0337	Углерод оксид	0,1	0,013	48	2,16667	0,3744
0703	Бензапирен	0,00000032	0,013	48	0,00000693	0,00000120
2732	Керосин	0,03	0,013	48	0,65000	0,1123
автогрейдер						
0301	Азота диоксид	0,032	0,033	12	0,29333	0,0127
0304	Азота оксид	0,0052	0,033	12	0,04767	0,0021
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0155	0,033	12	0,14208	0,0061
0330	Сера диоксид	0,02	0,033	12	0,18333	0,0079
0337	Углерод оксид	0,1	0,033	12	0,91667	0,0396
0703	Бензапирен	0,00000032	0,033	12	0,00000293	0,00000013
2732	Керосин	0,03	0,033	12	0,27500	0,0119

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

каток						
0301	Азота диоксид	0,032	0,007	8	0,06222	0,0018
0304	Азота оксид	0,0052	0,007	8	0,01011	0,0003
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0155	0,007	8	0,03014	0,0009
0330	Сера диоксид	0,02	0,007	8	0,03889	0,0011
0337	Углерод оксид	0,1	0,007	8	0,19444	0,0056
0703	Бензапирен	0,00000032	0,007	8	0,00000062	0,00000002
2732	Керосин	0,03	0,007	8	0,05833	0,0017
автопогрузчик						
0301	Азота диоксид	0,032	0,018	12	0,16000	0,0069
0304	Азота оксид	0,0052	0,018	12	0,02600	0,0011
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0155	0,018	12	0,07750	0,0033
0330	Сера диоксид	0,02	0,018	12	0,10000	0,0043
0337	Углерод оксид	0,1	0,018	12	0,50000	0,0216
0703	Бензапирен	0,00000032	0,018	12	0,00000160	0,00000007
2732	Керосин	0,03	0,018	12	0,15000	0,0065
поливомоечная машина						
0301	Азота диоксид	0,032	0,013	6	0,11556	0,0025
0304	Азота оксид	0,0052	0,013	6	0,01878	0,0004
0328	Углерод черный (Сажа)	0,00058	0,013	6	0,00209	0,0000
0330	Сера диоксид	0,002	0,013	6	0,00722	0,0002
0337	Углерод оксид	0,6	0,013	6	2,16667	0,0468
0703	Бензапирен	0,00000023	0,013	6	0,0000008	0,00000002
2704	Керосин	0,1	0,013	6	0,36111	0,0078
тягач						
0301	Азота диоксид	0,032	0,016	12	0,56889	0,0246
0304	Азота оксид	0,0052	0,016	12	0,09244	0,0040
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0155	0,016	12	0,27556	0,0119
0330	Сера диоксид	0,02	0,016	12	0,35556	0,0154
0337	Углерод оксид	0,1	0,016	12	1,77778	0,0768
0703	Бензапирен	0,00000032	0,016	12	0,00001	0,0000002
2732	Керосин	0,03	0,016	12	0,53333	0,0230
автобус						
0301	Азота диоксид	0,032	0,0153	12	0,13600	0,0059
0304	Азота оксид	0,0052	0,0153	12	0,02210	0,0010
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0155	0,0153	12	0,06588	0,0028
0330	Сера диоксид	0,02	0,0153	12	0,08500	0,0037
0337	Углерод оксид	0,1	0,0153	12	0,42500	0,0184
0703	Бензапирен	0,00000032	0,0153	12	0,00000136	0,000000059
2732	Керосин	0,03	0,0153	12	0,12750	0,0055
ИТОГО						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Уд.выбросы ЗВ от дизел. а/тр-та, т/т			Максим.- разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид	0,032			2,913778	0,345203
0304	Азота оксид	0,0052			0,473489	0,056096
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0155			1,357483	0,166044
0330	Сера диоксид	0,02			1,756111	0,214348
0337	Углерод оксид	0,1			10,911111	1,117760
0703	Бензапирен	0,00000032			0,000029	0,000003
2732	Керосин	0,03			2,984444	0,329088
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.						



Источник № 6035 - Работа машин и механизмов при рекультивации

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Уд.выбро сы ЗВ от дизел. а/тр-та, т/т	Кол-во топлива на ед-цу техники, т/час	Кол-во часов работы	Максим.- разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
бульдозер						
0301	Азота диоксид	0,032	0,0325	144	0,28889	0,1498
0304	Азота оксид	0,0052	0,0325	144	0,04694	0,0243
0328	Углерод черный (Сажа	0,0155	0,0325	144	0,13993	0,0725
0330	Сера диоксид	0,02	0,0325	144	0,18056	0,0936
0337	Углерод оксид	0,1	0,0325	144	0,90278	0,4680
0703	Бензапирен	3,2E-07	0,0325	144	0,000003	0,000001
2732	Керосин	0,03	0,0325	144	0,27083	0,1404
экскаватор						
0301	Азота диоксид	0,032	0,018	72	0,16000	0,0415
0304	Азота оксид	0,0052	0,018	72	0,02600	0,0067
0328	Углерод черный (Сажа	0,0155	0,018	72	0,07750	0,0201
0330	Сера диоксид	0,02	0,018	72	0,10000	0,0259
0337	Углерод оксид	0,1	0,018	72	0,50000	0,1296
0703	Бензапирен	3,2E-07	0,018	72	0,00000	0,0000
2732	Керосин	0,03	0,018	72	0,15000	0,0389
самосвал						
0301	Азота диоксид	0,032	0,00391	24	0,03476	0,0030
0304	Азота оксид	0,0052	0,00391	24	0,00565	0,0005
0328	Углерод черный (Сажа	0,0155	0,00391	24	0,01683	0,0015
0330	Сера диоксид	0,02	0,00391	24	0,02172	0,0019
0337	Углерод оксид	0,1	0,00391	24	0,10861	0,0094
0703	Бензапирен	3,2E-07	0,00391	24	0,0000003	0,00000003
2732	Керосин	0,03	0,00391	24	0,03258	0,0028
Итого						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Уд.выбро сы ЗВ от дизел. а/тр-та, т/т	Кол-во топлива на ед-цу техники, т/час	Кол-во часов работы	Максим.- разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид	0,032			0,483644	0,194235
0304	Азота оксид	0,0052			0,078592	0,031563
0328	Углерод черный (Сажа	0,0155			0,234265	0,094083
0330	Сера диоксид	0,02			0,302278	0,121397
0337	Углерод оксид	0,1			1,511389	0,606984
0703	Бензапирен	3,2E-07			0,000005	0,000002
2732	Керосин	0,03			0,453417	0,182095
<i>Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п.</i>						

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

17.2. Расчеты выбросов в атмосферу в период разработки месторождения

Расчет выбросов ЗВ от печи подогрева нефти ПП-0,63А. Источник №0001

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы", 1996 г. - далее Методика

Исходная информация:

Теплопроизводительность печи	Q	=	0,63	Гкал/час
	Qp	=	2640	МДж/час
Расход топлива (газа) на печь 2024 год:	B	=	353878	м³/год
Расход топлива (газа) на печь 2025 год:	B	=	333709	м³/год
Расход топлива (газа) на печь 2026 год:	B	=	339668	м³/год
Расход топлива (газа) на печь 2027 год:	B	=	338638	м³/год
			40,707	м³/час
Массовая доля жидкого топлива	b	=	0	
Содержание золы в топливе	A'	=	0	%
Содержание серы в топливе	S'	=	0	%
Содержание H ₂ S в газовом топливе	H ₂ S	=	0	%
Удельный вес газа	r	=	0,799	кг/м³
Количество печей	N	=	1	шт.
Диаметр трубы	d	=	0,5	м
Высота трубы	H	=	7,3	м
Время работы 2024 год	T	=	8693	час
Время работы 2025 год	T	=	8198	час
Время работы 2026 год	T	=	8344	час
Время работы 2027 год	T	=	8319	час
Температура отходящих дымовых газов	t	=	395	°C

Теория расчета выброса:

Расчет выбросов **оксида углерода и метана** производится по формуле [Методика, ф-ла 5.2]:

$$P_{CH_4} = P_{CO} = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} \quad \text{кг/час}$$

где B - расход топлива на печь, кг/час

Расчет выбросов **оксида азота** производится по формуле [Методика, ф-ла 5.3]:

$$P_{NOx} = Vr \cdot C_{NOx}$$

где Vr - объем продуктов сгорания, м³/час [Методика, ф-ла 5.4]:

$$Vr = 7,84 \cdot \alpha \cdot B \cdot \varepsilon$$

C_{NOx} - концентрация оксидов азота, которая рассчитывается [Методика, ф-ла 5.6]:

$$C_{NOx} = 1.073(180+60b) \cdot Q_{\phi} / Q_p \cdot a^{0.5} \cdot V_{cr} / Vr \cdot 10^{-6} \quad \text{м³/час}$$

α - коэффициент избытка воздуха [Методика, т-ца 2.2]

ε - энергетический эквивалент топлива [Методика, т-ца 5.1]

V_{cr}/Vr - отношение объема сухих продуктов сгорания к общему объему ГВС [Методика, т-ца 5.1]

Q_φ - фактическая средняя теплопроизводительность:

$$Q_{\phi} = 29.4 \cdot \varepsilon \cdot B = 29,4 \cdot 1,5 \cdot 41 = 1795 \quad \text{МДж/час}$$

Выбросы **сернистого ангидрида** производится по формуле [Методика, ф-ла 5.1]:

$$P_{SO_2} = B \cdot [2S' \cdot b + 1,88(H_2S) \cdot (1-b)] \cdot 10^{-2} \quad \text{кг/час}$$

Выбросы **пыли** производится по формуле [Методика, ф-ла 5.7]:

$$P_n = B \cdot b \cdot A' \cdot 10^{-2} \quad \text{кг/час}$$

Скорость выхода ГВС:

$$w = (4 \cdot Vr) / (3.14 \cdot d^2) \quad \text{м/с}$$

1,1

1,5

0,84



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Расчет выбросов на 2024 год:

Код	Наименование ЗВ	Расчет	Выброс ЗВ	
			г/сек	т/год
0410	Метан	$1,5 * 40,71 * 10^{-3} / 3,6 =$	0,016961	0,530817
0337	Оксид углерода	$1,5 * 40,71 * 10^{-3} / 3,6 =$	0,016961	0,530817
	Оксиды азота:	$527 * 1,073 * (180 + 60 * 0)^* 1795 / 2640 * 1,1^{1/2} * 0,84 * 10^{-6} / 3,6 =$	0,016927	0,529730
0301	Диоксид азота	$0,016927 * 0,8 =$	0,013541	0,423784
0304	Оксид азота	$0,016927 * 0,13 =$	0,002200	0,068865
Объем ГВС, м³/час			527	
Объем ГВС, м³/с			0,1463	
Скорость ГВС, м/с:			$4 * 0,146 / (3,14 * 0,5^2) =$	
			0,7453	

Расчет выбросов на 2025 год:

Код	Наименование ЗВ	Расчет	Выброс ЗВ	
			г/сек	т/год
0410	Метан	$1,5 * 40,71 * 10^{-3} / 3,6 =$	0,016961	0,500564
0337	Оксид углерода	$1,5 * 40,71 * 10^{-3} / 3,6 =$	0,016961	0,500564
	Оксиды азота:	$527 * 1,073 * (180 + 60 * 0)^* 1795 / 2640 * 1,1^{1/2} * 0,84 * 10^{-6} / 3,6 =$	0,016927	0,499538
0301	Диоксид азота	$0,01693 * 0,8 =$	0,013541	0,399631
0304	Оксид азота	$0,01693 * 0,13 =$	0,002200	0,064940
Объем ГВС, м³/час			527	
Объем ГВС, м³/с			0,1463	
Скорость ГВС, м/с:			$4 * 0,146 / (3,14 * 0,5^2) =$	
			0,7453	

Расчет выбросов на 2026 год:

Код	Наименование ЗВ	Расчет	Выброс ЗВ	
			г/сек	т/год
0410	Метан	$1,5 * 40,71 * 10^{-3} / 3,6 =$	0,016961	0,509502
0337	Оксид углерода	$1,5 * 40,71 * 10^{-3} / 3,6 =$	0,016961	0,509502
	Оксиды азота:	$527 * 1,073 * (180 + 60 * 0)^* 1795 / 2640 * 1,1^{1/2} * 0,84 * 10^{-6} / 3,6 =$	0,016927	0,508459
0301	Диоксид азота	$0,01693 * 0,8 =$	0,013541	0,406767
0304	Оксид азота	$0,01693 * 0,13 =$	0,002200	0,066100
Объем ГВС, м³/час			527	
Объем ГВС, м³/с			0,1463	
Скорость ГВС, м/с:			$4 * 0,146 / (3,14 * 0,5^2) =$	
			0,7453	

Расчет выбросов на 2027 год:

Код	Наименование ЗВ	Расчет	Выброс ЗВ	
			г/сек	т/год
0410	Метан	$1,5 * 40,71 * 10^{-3} / 3,6 =$	0,016961	0,507957
0337	Оксид углерода	$1,5 * 40,71 * 10^{-3} / 3,6 =$	0,016961	0,507957
	Оксиды азота:	$527 * 1,073 * (180 + 60 * 0)^* 1795 / 2640 * 1,1^{1/2} * 0,84 * 10^{-6} / 3,6 =$	0,016927	0,506917
0301	Диоксид азота	$0,016927 * 0,8 =$	0,013541	0,406767
0304	Оксид азота	$0,016927 * 0,13 =$	0,002200	0,066100
Объем ГВС, м³/час			527	
Объем ГВС, м³/с			0,1463	
Скорость ГВС, м/с:			$4 * 0,146 / (3,14 * 0,5^2) =$	
			0,7453	



Расчет выбросов ЗВ от продувочной свечи печи ПП-0,63. Источник №0002

Расчет проведен согласно "Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа", 2014 г.

Исходные данные:

Диаметр свечи	d	=	0,02	м
Высота свечи	h	=	3	м
Длина участка газопровода	L	=	5	м
Диаметр газопровода	D	=	0,02	м
Количество продувок	n	=	4	раз/год
Продолжительность сброса	t	=	30	сек
Время сброса за год			0,03	час/год
Плотность газа	ρ	=	0,799	т/м ³

Теория расчета выброса:

Объем газа при продувке определяется по формуле 3.1 Методики:

$V = V_k \cdot P_a \cdot (t_o + 273) / (P_o \cdot (t_n + 273) \cdot Z)$	V	=	0,002	м ³
где: V_k - геометрический объем газопровода	V_k	=	0,002	м ³
$V_k = \pi D^2 / 4 \cdot L$				
Атмосферное давление	P _o	=	0,2	МПа
Температура газа при 0°C	t _o	=	20	°C
Давление и темп-ра в оборудовании	P _a	=	0,2	МПа
	t _n	=	20	°C
	Z	=	0,98	

Расчет выбросов:

Объем газа, поступающего в атмосферу	V	=	0,002 / 30 * 4	=	0,0002	м ³ /год
		=	0,002 / 30	=	0,0001	м ³ /сек
Весовое количество газа	Г	=	0,0002 * 0,799	=	0,000171	т/год
	M	=	0,0001 * 0,799 * 10 ⁶	=	1,422256	г/сек
Скорость выброса	v	=	4 * 0,0001 / (3,14 * 0,0004)	=	0,1701	м/сек



Расчет выбросов ЗВ от печи подогрева нефти ПП-0,63. Источник №0003

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы", 1996 г. - далее Методика

Исходная информация:

Теплопроизводительность печи	Q	=	0,63	Гкал/час
	Qp	=	2640	МДж/час
Расход топлива (газа) на печь 2024 год:	B	=	0	м³/год
Расход топлива (газа) на печь 2025 год:	B	=	0	м³/год
Расход топлива (газа) на печь 2026 год:	B	=	0	м³/год
Расход топлива (газа) на печь 2027 год:	B	=	0	м³/год
		=	0	м³/час
Массовая доля жидкого топлива	b	=	0	
Содержание золы в топливе	A ^r	=	0	%
Содержание серы в топливе	S ^r	=	0	%
Содержание H ₂ S в газовом топливе	H ₂ S	=	0	%
Удельный вес газа	r	=	0,799	кг/м³
Количество печей	N	=	1	шт.
Диаметр трубы	d	=	0,5	м
Высота трубы	H	=	7,3	м
Время работы 2024 год	T	=	0	час
Время работы 2025 год	T	=	0	час
Время работы 2026 год	T	=	0	час
Время работы 2030 макс. год	T	=	0	час
Температура отходящих дымовых газов	t	=	395	°C

Теория расчета выброса:

Расчет выбросов **оксида углерода и метана** производится по формуле [Методика, ф-ла 5.2]:

$$P_{CH_4} = P_{CO} = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} \quad \text{кг/час}$$

где B - расход топлива на печь, кг/час

Расчет выбросов **оксида азота** производится по формуле [Методика, ф-ла 5.3]:

$$P_{NOx} = Vr \cdot C_{NOx}$$

где Vr - объем продуктов сгорания, м³/час [Методика, ф-ла 5.4]:

$$Vr = 7,84 \cdot \alpha \cdot B \cdot \mathcal{E}$$

C_{NOx} - концентрация оксидов азота, которая рассчитывается [Методика, ф-ла 5.6]:

$$C_{NOx} = 1.073(180 + 60b) \cdot Q_{\phi} / Q_p \cdot a^{0.5} \cdot V_{cr} / Vr \cdot 10^{-6} \quad \text{м³/час}$$

α - коэффициент избытка воздуха [Методика, т-ца 2.2]

Э - энергетический эквивалент топлива [Методика, т-ца 5.1]

V_{cr}/Vr - отношение объема сухих продуктов сгорания к общему объему ГВС [Методика, т-ца 5.1]

Q_φ - фактическая средняя теплопроизводительность:

$$Q_{\phi} = 29.4 \cdot \mathcal{E} \cdot B = 29,4 \cdot 1,5 \cdot 0 = 0 \quad \text{МДж/час}$$

Выбросы **сернистого ангидрида** производится по формуле [Методика, ф-ла 5.1]:

$$P_{SO_2} = B \cdot [2S^r \cdot b + 1,88(H_2S) \cdot (1-b)] \cdot 10^{-2} \quad \text{кг/час}$$

Выбросы **пыли** производится по формуле [Методика, ф-ла 5.7]:

$$P_n = B \cdot b \cdot A^r \cdot 10^{-2} \quad \text{кг/час}$$

Скорость выхода ГВС:

$$w = (4 \cdot Vr) / (3.14 \cdot d^2) \quad \text{м/с}$$

1,1

1,5

0,84



Расчет выбросов на 2024 год:

Код	Наименование ЗВ	Расчет	Выброс ЗВ	
			г/сек	т/год
0410	Метан	$1,5 * 0,00 * 10^{-3} / 3,6 =$	0,000000	0,000000
0337	Оксид углерода	$1,5 * 0,00 * 10^{-3} / 3,6 =$	0,000000	0,000000
	Оксиды азота:	$0 * 1,073 * (180 + 60 * 0) * 0 / 2640 * 1,1^{1/2} * 0,84 * 10^{-6} / 3,6 =$	0,000000	0,000000
0301	Диоксид азота	$0,000000 * 0,8 =$	0,000000	0,000000
0304	Оксид азота	$0,000000 * 0,13 =$	0,000000	0,000000
Объем ГВС, м ³ /час			0	
Объем ГВС, м ³ /с			0,0000	
Скорость ГВС, м/с:			0,0000	

Расчет выбросов на 2025 год:

Код	Наименование ЗВ	Расчет	Выброс ЗВ	
			г/сек	т/год
0410	Метан	$1,5 * 0,00 * 10^{-3} / 3,6 =$	0,000000	0,000000
0337	Оксид углерода	$1,5 * 0,00 * 10^{-3} / 3,6 =$	0,000000	0,000000
	Оксиды азота:	$0 * 1,073 * (180 + 60 * 0) * 0 / 2640 * 1,1^{1/2} * 0,84 * 10^{-6} / 3,6 =$	0,000000	0,000000
0301	Диоксид азота	$0,000000 * 0,8 =$	0,000000	0,000000
0304	Оксид азота	$0,000000 * 0,13 =$	0,000000	0,000000
Объем ГВС, м ³ /час			0	
Объем ГВС, м ³ /с			0,0000	
Скорость ГВС, м/с:			0,0000	

Расчет выбросов на 2026 год:

Код	Наименование ЗВ	Расчет	Выброс ЗВ	
			г/сек	т/год
0410	Метан	$1,5 * 0,00 * 10^{-3} / 3,6 =$	0,000000	0,000000
0337	Оксид углерода	$1,5 * 0,00 * 10^{-3} / 3,6 =$	0,000000	0,000000
	Оксиды азота:	$0 * 1,073 * (180 + 60 * 0) * 0 / 2640 * 1,1^{1/2} * 0,84 * 10^{-6} / 3,6 =$	0,000000	0,000000
0301	Диоксид азота	$0,000000 * 0,8 =$	0,000000	0,000000
0304	Оксид азота	$0,000000 * 0,13 =$	0,000000	0,000000
Объем ГВС, м ³ /час			0	
Объем ГВС, м ³ /с			0,0000	
Скорость ГВС, м/с:			0,0000	

Расчет выбросов на 2027 год:

Код	Наименование ЗВ	Расчет	Выброс ЗВ	
			г/сек	т/год
0410	Метан	$1,5 * 0,00 * 10^{-3} / 3,6 =$	0,000000	0,000000
0337	Оксид углерода	$1,5 * 0,00 * 10^{-3} / 3,6 =$	0,000000	0,000000
	Оксиды азота:	$0 * 1,073 * (180 + 60 * 0) * 0 / 2640 * 1,1^{1/2} * 0,84 * 10^{-6} / 3,6 =$	0,000000	0,000000
0301	Диоксид азота	$0,000000 * 0,8 =$	0,000000	0,000000
0304	Оксид азота	$0,000000 * 0,13 =$	0,000000	0,000000
Объем ГВС, м ³ /час			0	
Объем ГВС, м ³ /с			0,0000	
Скорость ГВС, м/с:			0,0000	



Расчет выбросов ЗВ от продувочной свечи печи ПП-0,63. Источник №0004

Расчет проведен согласно "Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу
на объектах транспорта и хранения газа", 2014 г.

Исходные данные:

Диаметр свечи	d	=	0,02	м
Высота свечи	h	=	3	м
Длина участка газопровода	L	=	5	м
Диаметр газопровода	D	=	0,02	м
Количество продувок	n	=	1	раз/год
Продолжительность сброса	t	=	30	сек
Время сброса за год			0,01	час/год
Плотность газа	ρ	=	0,799	т/м ³

Теория расчета выброса:

Объем газа при продувке определяется по формуле 3.1 Методики:

$V = V_k \cdot P_a \cdot (t_o + 273) / (P_o \cdot (t_n + 273) \cdot Z)$	V	=	0,002	м ³
где: V_k - геометрический объем газопровода	V_k	=	0,002	м ³
$V_k = \pi D^2 / 4 \cdot L$				
Атмосферное давление	P _o	=	0,2	МПа
Температура газа при 0°C	t _o	=	20	°C
Давление и темп-ра в оборудовании	P _a	=	0,2	МПа
	t _n	=	20	°C
	Z	=	0,98	

Расчет выбросов:

Объем газа, поступающего в атмосферу	V	=	0,002 / 30 * 1	=	0,0001	м ³ /год
		=	0,002 / 30	=	0,0001	м ³ /сек
Весовое количество газа	Г	=	0,0001 * 0,799	=	0,000043	т/год
	M	=	0,0001 * 0,799 * 10 ⁶	=	1,422256	г/сек
Скорость выброса	v	=	4 * 0,0001 / (3,14 * 0,0004)	=	0,1701	м/сек



Расчет выбросов выполнен от газопоршневые электрические станции (ГПЭС)-260кВт. №1. Источник №0005

Расход и температура отработанных газов на 2024 год						
Уд. расход газа b, г/кВт.ч	Мощность P, кВт	Расход отработанных газов G, кг/с	Температура T, °C	Плотность газов при 0°C, g ₀ = 1,31 кг/м ³	Уд. вес отработ. газов g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
79	260	0,179109	673	1,31	0,37804	0,4738
Кол-во	1	$P \cdot d \cdot t \cdot V = b \cdot k \cdot P \cdot t \cdot 10^{-6} =$		61,4	т/год	
Расход газа м ³ /год		76800	Удельный вес газа	0,799		
Коэффициент использования k =			1	Время работы, часов в год t =		1920
Марка двигателя	Мощность P, кВт	Расход топлива G, т	eMi, г/кВт.ч	qMi, г/кг топлива	M, г/с	П, т/год
	260	61,4			$M = eMi \cdot P / 3600$	$\Pi = qMi \cdot G / 1000$
0301	Диоксид азота (NO ₂)		4,8	20	0,277333	0,981811
0304	Оксид азота (NO _x)		4,8	20	0,045067	0,159544
0328	Сажа (C)		0,03	0,133	0,002167	0,008182
0337	Оксид углерода (CO)		4,96	20,8	0,358222	1,276355
0703	Бенз(а)пирен		0,0000006	0,000003	0,000000043	0,00000018
1325	Формальдегид (CH ₂ O)		0,008	0,03	0,000578	0,001841
0415	Углеводороды C1-C5		2,9	12	0,209444	0,736358

Расход и температура отработанных газов на 2025 год						
Уд. расход газа b, г/кВт.ч	Мощность P, кВт	Расход отработанных газов G, кг/с	Температура T, °C	Плотность газов при 0°C, g ₀ = 1,31 кг/м ³	Уд. вес отработ. газов g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
79	260	0,179109	673	1,31	0,37804	0,4738
Кол-во	1	$P \cdot d \cdot t \cdot V = b \cdot k \cdot P \cdot t \cdot 10^{-6} =$		46,0	т/год	
Расход газа м ³ /год		57600	Удельный вес газа	0,799		
Коэффициент использования k =			1	Время работы, часов в год t =		1440
Марка двигателя	Мощность P, кВт	Расход топлива G, т	eMi, г/кВт.ч	qMi, г/кг топлива	M, г/с	П, т/год
	260	46,0			$M = eMi \cdot P / 3600$	$\Pi = qMi \cdot G / 1000$
0301	Диоксид азота (NO ₂)		4,8	20	0,277333	0,736358
0304	Оксид азота (NO _x)		4,8	20	0,045067	0,119658
0328	Сажа (C)		0,03	0,133	0,002167	0,006136
0337	Оксид углерода (CO)		4,96	20,8	0,358222	0,957266
0703	Бенз(а)пирен		0,0000006	0,000003	0,000000043	0,00000014
1325	Формальдегид (CH ₂ O)		0,008	0,03	0,000578	0,001381
0415	Углеводороды C1-C5		2,9	12	0,209444	0,552269



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Расход и температура отработанных газов на 2026 год						
Уд. расход газа b, г/кВт.ч	Мощность P, кВт	Расход отработанных газов G, кг/с	Температура T, °C	Плотность газов при 0°C, g ₀ = 1,31 кг/м ³	Уд. вес отработ. газов g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
79	260	0,179109	673	1,31	0,37804	0,4738
Кол-во	1	$P \cdot d \cdot t \cdot V = b \cdot k \cdot P \cdot t \cdot 10^{-6} =$		46,0	т/год	
Расход газа м ³ /год		57600	Удельный вес газа	0,799		
Коэффициент использования k =			1	Время работы, часов в год t =		1440
Марка двигателя	Мощность P, кВт	Расход топлива G, т	eMi, г/кВт.ч	qMi, г/кг топлива	M, г/с	П, т/год
	260	46,0			M = eMi * P / 3600	П = qMi * G / 1000
0301	Диоксид азота (NO ₂)		4,8	20	0,277333	0,736358
0304	Оксид азота (NO _x)		4,8	20	0,045067	0,119658
0328	Сажа (C)		0,03	0,133	0,002167	0,006136
0337	Оксид углерода (CO)		4,96	20,8	0,358222	0,957266
0703	Бенз(а)пирен		0,0000006	0,000003	0,000000043	0,000000138
1325	Формальдегид (CH ₂ O)		0,008	0,03	0,000578	0,001381
0415	Углеводороды C1-C5		2,9	12	0,209444	0,552269

Расход и температура отработанных газов на максимальный 2027 год						
Уд. расход газа b, г/кВт.ч	Мощность P, кВт	Расход отработанных газовG, кг/с	Температура T,°C	Плотность газов при 0°C, g ₀ =1,31кг/м ³	Уд. вес отработ. газов g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
79	260	0,179109	673	1,31	0,37804	0,4738
Кол-во	1	Р-д д/т B=b*k*P*t*10 ⁻⁶ =		46,0	т/год	
Расход газа м ³ /год		57600	Удельный вес газа	0,799		
Коэффициент использования k =			1	Время работы, часов в год t =		1440
Марка двигателя	Мощность P, кВт	Расход топлива G , т	eMi, г/кВт.ч	qMi ,г/кг топлива	M, г/с	П, т/год
	260	46,0			M=eMi*P/3600	П=qMi*G/1000
0301	Диоксид азота (NO2)		4,8	20	0,277333	0,736358
0304	Оксид азота (NOx)		4,8	20	0,045067	0,119658
0328	Сажа (C)		0,03	0,133	0,002167	0,006136
0337	Оксид углерода (CO)		4,96	20,8	0,358222	0,957266
0703	Бенз(а)пирен		0,0000006	0,000003	0,000000043	0,000000138
1325	Формальдегид (CH ₂ O)		0,008	0,03	0,000578	0,001381
0415	Углеводороды C1-C5		2,9	12	0,209444	0,552269
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.						

*- для стационарных установок работающих на природном газе значения выбросов по табл.1 и 3 уменьшены по СО на 20%, No_x в 2 раза, С, CH₂O в 15 раз и БП в 20 раз



Расчет выбросов выполнен от газопоршневые электрические станции (ГПЭС)-260кВт. №2. Источник №0006

Расход и температура отработанных газов на 2024 год						
Уд. расход газа b, г/кВт.ч	Мощность P, кВт	Расход отработанных газов G, кг/с	Температура T, °C	Плотность газов при 0°C, g ₀ = 1,31 кг/м ³	Уд. вес отработ. газов g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
79	260	0,179109	673	1,31	0,37804	0,4738
Кол-во	1	$P \cdot d \cdot t \cdot V = b \cdot k \cdot P \cdot t \cdot 10^{-6} =$		61,4	т/год	
Расход газа м ³ /год		76800	Удельный вес газа	0,799		
Коэффициент использования k =			1	Время работы, часов в год t =		1920
Марка двигателя	Мощность P, кВт	Расход топлива G, т	eMi, г/кВт.ч	qMi, г/кг топлива	M, г/с	П, т/год
	260	61,4			M = eMi * P / 3600	П = qMi * G / 1000
0301	Диоксид азота (NO ₂)		4,8	20	0,277333	0,981811
0304	Оксид азота (NO _x)		4,8	20	0,045067	0,159544
0328	Сажа (C)		0,03	0,133	0,002167	0,008182
0337	Оксид углерода (CO)		4,96	20,8	0,358222	1,276355
0703	Бенз(а)пирен		0,0000006	0,000003	0,000000043	0,00000018
1325	Формальдегид (CH ₂ O)		0,008	0,03	0,000578	0,001841
0415	Углеводороды C1-C5		2,9	12	0,209444	0,736358

Расход и температура отработанных газов на 2025 год						
Уд. расход газа b, г/кВт.ч	Мощность P, кВт	Расход отработанных газов G, кг/с	Температура T, °C	Плотность газов при 0°C, g ₀ = 1,31 кг/м ³	Уд. вес отработ. газов g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
79	260	0,179109	673	1,31	0,37804	0,4738
Кол-во	1	$P \cdot d \cdot t \cdot V = b \cdot k \cdot P \cdot t \cdot 10^{-6} =$		46,0	т/год	
Расход газа м ³ /год		57600	Удельный вес газа	0,799		
Коэффициент использования k =			1	Время работы, часов в год t =		1440
Марка двигателя	Мощность P, кВт	Расход топлива G, т	eMi, г/кВт.ч	qMi, г/кг топлива	M, г/с	П, т/год
	260	46,0			M = eMi * P / 3600	П = qMi * G / 1000
0301	Диоксид азота (NO ₂)		4,8	20	0,277333	0,736358
0304	Оксид азота (NO _x)		4,8	20	0,045067	0,119658
0328	Сажа (C)		0,03	0,133	0,002167	0,006136
0337	Оксид углерода (CO)		4,96	20,8	0,358222	0,957266
0703	Бенз(а)пирен		0,0000006	0,000003	0,000000043	0,00000014
1325	Формальдегид (CH ₂ O)		0,008	0,03	0,000578	0,001381
0415	Углеводороды C1-C5		2,9	12	0,209444	0,552269



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Расход и температура отработанных газов на 2026 год						
Уд. расход газа b, г/кВт.ч	Мощность P, кВт	Расход отработанных газов G, кг/с	Температура T, °C	Плотность газов при 0°C, g ₀ = 1,31 кг/м ³	Уд. вес отработ. газов g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
79	260	0,179109	673	1,31	0,37804	0,4738
Кол-во	1	$P \cdot d \cdot t \cdot V = b \cdot k \cdot P \cdot t \cdot 10^{-6} =$		46,0	т/год	
Расход газа м ³ /год		57600	Удельный вес газа	0,799		
Коэффициент использования k =			1	Время работы, часов в год t =		1440
Марка двигателя	Мощность P, кВт	Расход топлива G, т	eMi, г/кВт.ч	qMi, г/кг топлива	M, г/с	П, т/год
	260	46,0			M = eMi * P / 3600	П = qMi * G / 1000
0301	Диоксид азота (NO ₂)		4,8	20	0,277333	0,736358
0304	Оксид азота (NO _x)		4,8	20	0,045067	0,119658
0328	Сажа (C)		0,03	0,133	0,002167	0,006136
0337	Оксид углерода (CO)		4,96	20,8	0,358222	0,957266
0703	Бенз(а)пирен		0,0000006	0,000003	0,000000043	0,000000138
1325	Формальдегид (CH ₂ O)		0,008	0,03	0,000578	0,001381
0415	Углеводороды C1-C5		2,9	12	0,209444	0,552269

Расход и температура отработанных газов на максимальный 2027 год						
Уд. расход газа b, г/кВт.ч	Мощность P, кВт	Расход отработанных газовG, кг/с	Температура T,°C	Плотность газов при 0°C, g ₀ =1,31кг/м ³	Уд. вес отработ. газов g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
79	0	0,000000	673	1,31	0,37804	0,0000
Кол-во	1	P-д д/т B=b*k*P*т*10 ⁻⁶ =		0,0	т/год	
Расход газа м ³ /год		0	Удельный вес газа	0,799		
Коэффициент использования k =			1	Время работы, часов в год t =		0
Марка двигателя	Мощность P, кВт	Расход топлива G , т	eMi, г/кВт.ч	qMi ,г/кг топлива	M, г/с	П, т/год
	0	0,0			M=eMi*P/3600	П=qMi*G/1000
0301	Диоксид азота (NO2)		4,8	20	0,000000	0,000000
0304	Оксид азота (NOx)		4,8	20	0,000000	0,000000
0328	Сажа (C)		0,03	0,133	0,000000	0,000000
0337	Оксид углерода (CO)		4,96	20,8	0,000000	0,000000
0703	Бенз(а)пирен		0,0000006	0,000003	0,000000000	0,000000000
1325	Формальдегид (CH ₂ O)		0,008	0,03	0,000000	0,000000
0415	Углеводороды C1-C5		2,9	12	0,000000	0,000000
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.						

*- для стационарных установок работающих на природном газе значения выбросов по табл.1 и 3 уменьшены по СО на 20%, No_x в 2 раза, С, CH₂O в 15 раз и БП в 20 раз



Выбросы ЗВ от резервуара товарной нефти. Источник №0007

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г. - далее Методика

Исходные данные:				
Объем резервуара	Vp	=	1000	м³
Количество нефти, закачиваемое в резервуар на 2024 год:	B	=	20200	т/год
Количество нефти, закачиваемое в резервуар на 2025 год:	B	=	17900	т/год
Количество нефти, закачиваемое в резервуар на 2026 год:	B	=	18100	т/год
Количество нефти, закачиваемое в резервуар на 2027 год:	B	=	15800	т/год
Годовая оборачиваемость резервуара (B/(p*Vp))	n	=	24	раз
	n	=	21	раз
	n	=	21	раз
	n	=	19	раз
	n	=	18,5	мм.рт.ст.
Давление насыщенных паров при температуре 38°C	P38	=	18,5	мм.рт.ст.
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки	Vq ^{max}	=	60,0	м³/час
Диаметр дыхательного клапана	d	=	0,1	м
Высота дыхательного клапана	H	=	10,9	м
Молекулярная масса паров нефтепродуктов	m	=	111	г/моль
Плотность нефти	p	=	0,842	т/м³
Состав нефти:				
УВ предельные C1-C5		=	72,46	%
УВ предельные C6-C10		=	26,86	%
бензол		=	0,35	%
толуол		=	0,22	%
ксилол		=	0,11	%

Теория расчета выброса:

Валовые выбросы паров (газов) нефтей и бензинов рассчитываются по формулам:

Максимальные выбросы, г/сек:

$$M = \frac{0,163 * P_{38} * m * K_t^{max} * K_p^{max} * K_B * V_q^{max}}{10^4}$$

Годовые выбросы, т/год:

$$G = \frac{0,294 * P_{38} * m * (K_t^{max} * K_B + K_t^{min}) * K_p^{cp} * K_{об} * B}{10^7 * p_{ж}}$$

где,

Поправочный коэффициент	K _t ^{min}	=	1,00
Поправочный коэффициент	K _t ^{max}	=	1,10
Поправочный коэффициент	K _p ^{cp}	=	0,58
Поправочный коэффициент	K _p ^{max}	=	0,83
Поправочный коэффициент	K _в	=	1,00
Коэффициент оборачиваемости	K _{об}	=	2,5

Расчет выбросов:

Всего	2024 год		2025 год		2026 год		2027 год	
	М, г/сек	Г, т/год	М, г/сек	Г, т/год	М, г/сек	Г, т/год	М, г/сек	Г, т/год
в т.ч. по компонентам:	1,833599	4,410305	1,833599	3,908141	1,833599	3,951808	1,833599	3,449644
Углеводороды C ₁ -C ₅ (0415)	1,328626	3,195707	1,328626	2,831839	1,328626	2,863480	1,328626	2,499612
Углеводороды C ₆ -C ₁₀ (0416)	0,492505	1,184608	0,492505	1,049727	0,492505	1,061456	0,492505	0,926574
Бензол (0602)	0,006418	0,015436	0,006418	0,013678	0,006418	0,013831	0,006418	0,012074
Толуол (0621)	0,004034	0,009703	0,004034	0,008598	0,004034	0,008694	0,004034	0,007589
Ксилол (0616)	0,002017	0,004851	0,002017	0,004299	0,002017	0,004347	0,002017	0,003795

V = V _q ^{max} /3600	60 /3600	0,017	м³/сек
w = 4*V/(3,14*d²)	4*0,0403/(3,14*0,25*0,25)	2,12	м/с



Резервуар для нефти РГСН-100. Источник №0008

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г. - далее Методика

Исходные данные:

Объем емкости	V_p	=	100	м ³
Количество нефти, закачиваемое в емкости на 2024 год	B	=	6733	т/год
Количество нефти, закачиваемое в емкости на 2025 год	B	=	5967	т/год
Количество нефти, закачиваемое в емкости на 2026 год	B	=	6033	т/год
Количество нефти, закачиваемое в емкости на 2027 год	B	=	5267	т/год
Годовая оборачиваемость емкости ($B/(p \cdot V_p)$) 2024 год	n	=	80	раз
Годовая оборачиваемость емкости ($B/(p \cdot V_p)$) 2025 год	n	=	71	раз
Годовая оборачиваемость емкости ($B/(p \cdot V_p)$) 2026 год	n	=	72	раз
Годовая оборачиваемость емкости ($B/(p \cdot V_p)$) 2027 год	n	=	63	раз
Давление насыщенных паров при температуре 38°C	P_{38}	=	18,5	мм.рт.ст.
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемый из емкости во время его закачки	$V_{\text{ч}}^{\text{max}}$	=	33	м ³ /час
Диаметр дыхательного клапана	d	=	0,08	м
Высота дыхательного клапана	H	=	4	м
Молекулярная масса паров нефтепродуктов	m	=	111	г/моль
Плотность нефти	ρ	=	0,842	т/м ³
Состав нефти:				
Сероводород		=	0,00	%
УВ предельные C1-C5		=	72,46	%
УВ предельные C6-C10		=	26,86	%
Бензол		=	0,35	%
Толуол		=	0,22	%
Ксилол		=	0,11	%

Теория расчета выброса:

Валовые выбросы паров (газов) нефтей и бензинов рассчитываются по формулам:

Максимальные выбросы, г/сек:

$$M = \frac{0,163 * P_{38} * m * K_t^{\text{max}} * K_p^{\text{max}} * K_B * V_{\text{ч}}^{\text{max}}}{10^4}$$

Годовые выбросы, т/год:

$$G = \frac{0.294 * P_{38} * m * (K_t^{\text{max}} * K_B + K_t^{\text{min}}) * K_p^{\text{cp}} * K_{OB} * B}{10^7 * \rho_{\text{ж}}}$$

где,	Поправочный коэффициент	K_t^{min}	=	1,0
	Поправочный коэффициент	K_t^{max}	=	1,1
	Поправочный коэффициент	K_p^{cp}	=	0,61
	Поправочный коэффициент	K_p^{max}	=	0,87
	Поправочный коэффициент	K_B	=	1,0
	Коэффициент оборачиваемости	K_{OB}	=	1,75



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Расчет выбросов на 2024 год:

Всего	М, г/сек	Г, т/год
	1,057081	1,082299
В т.ч. по компонентам:		
Сероводород (0333)	0,000000	0,000000
УВ предельные C1-C5 (0415)	0,765961	0,784234
УВ предельные C6-C10 (0416)	0,283932	0,290705
Бензол (0602)	0,003700	0,003788
Толуол (0621)	0,002326	0,002381
Ксилол (0616)	0,001163	0,001191

Расчет выбросов на 2025 год:

Всего	М, г/сек	Г, т/год
	1,057081	0,959067
В т.ч. по компонентам:		
Сероводород (0333)	0,000000	0,000000
УВ предельные C1-C5 (0415)	0,765961	0,694940
УВ предельные C6-C10 (0416)	0,283932	0,257605
Бензол (0602)	0,003700	0,003357
Толуол (0621)	0,002326	0,002110
Ксилол (0616)	0,001163	0,001055

Расчет выбросов на 2026 год:

Всего	М, г/сек	Г, т/год
	1,057081	0,969783
В т.ч. по компонентам:		
Сероводород (0333)	0,000000	0,000000
УВ предельные C1-C5 (0415)	0,765961	0,702705
УВ предельные C6-C10 (0416)	0,283932	0,260484
Бензол (0602)	0,003700	0,003394
Толуол (0621)	0,002326	0,002134
Ксилол (0616)	0,001163	0,001067

Расчет выбросов на 2027 год:

Всего	М, г/сек	Г, т/год
	1,057081	0,846551
В т.ч. по компонентам:		
Сероводород (0333)	0,000000	0,000000
УВ предельные C1-C5 (0415)	0,765961	0,613411
УВ предельные C6-C10 (0416)	0,283932	0,227384
Бензол (0602)	0,003700	0,002963
Толуол (0621)	0,002326	0,001862
Ксилол (0616)	0,001163	0,000931

$$V = V_{\text{ч}}^{\text{max}} / 3600 \quad 33 / 3600 \quad 0,0092 \quad \text{м}^3/\text{сек}$$

$$w = 4 * V / (3,14 * d^2) \quad 4 * 0,0403 / (3,14 * 0,25^2) \quad 1,8246 \quad \text{м/с}$$



Резервуар для нефти РГСН-100. Источник №0009

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г. - далее Методика

Исходные данные:

Объем емкости	V_p	=	100	м ³
Количество нефти, закачиваемое в емкости на 2024 год	B	=	6733	т/год
Количество нефти, закачиваемое в емкости на 2025 год	B	=	5967	т/год
Количество нефти, закачиваемое в емкости на 2026 год	B	=	6033	т/год
Количество нефти, закачиваемое в емкости на 2027 год	B	=	5267	т/год
Годовая оборачиваемость емкости ($B/(p \cdot V_p)$) 2024 год	n	=	80	раз
Годовая оборачиваемость емкости ($B/(p \cdot V_p)$) 2025 год	n	=	71	раз
Годовая оборачиваемость емкости ($B/(p \cdot V_p)$) 2026 год	n	=	72	раз
Годовая оборачиваемость емкости ($B/(p \cdot V_p)$) 2027 год	n	=	63	раз
Давление насыщенных паров при температуре 38°C	P_{38}	=	18,5	мм.рт.ст.
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемый из емкости во время его закачки	$V_{\text{ч}}^{\text{max}}$	=	33	м ³ /час
Диаметр дыхательного клапана	d	=	0,08	м
Высота дыхательного клапана	H	=	4	м
Молекулярная масса паров нефтепродуктов	m	=	111	г/моль
Плотность нефти	ρ	=	0,842	т/м ³
Состав нефти:				
Сероводород		=	0,00	%
УВ предельные C1-C5		=	72,46	%
УВ предельные C6-C10		=	26,86	%
Бензол		=	0,35	%
Толуол		=	0,22	%
Ксилол		=	0,11	%

Теория расчета выброса:

Валовые выбросы паров (газов) нефтей и бензинов рассчитываются по формулам:

Максимальные выбросы, г/сек:

$$M = \frac{0,163 \cdot P_{38} \cdot m \cdot K_t^{\text{max}} \cdot K_p^{\text{max}} \cdot K_B \cdot V_{\text{ч}}^{\text{max}}}{10^4}$$

Годовые выбросы, т/год:

$$G = \frac{0,294 \cdot P_{38} \cdot m \cdot (K_t^{\text{max}} \cdot K_B + K_t^{\text{min}}) \cdot K_p^{\text{cp}} \cdot K_{OB} \cdot B}{10^7 \cdot \rho_{\text{ж}}}$$

где,

Поправочный коэффициент	K_t^{min}	=	1,0
Поправочный коэффициент	K_t^{max}	=	1,1
Поправочный коэффициент	K_p^{cp}	=	0,61
Поправочный коэффициент	K_p^{max}	=	0,87
Поправочный коэффициент	K_B	=	1,0
Коэффициент оборачиваемости	K_{OB}	=	1,75



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Расчет выбросов на 2024 год:

Всего	М, г/сек	Г, т/год
	1,057081	1,082299
В т.ч. по компонентам:		
Сероводород (0333)	0,000000	0,000000
УВ предельные C1-C5 (0415)	0,765961	0,784234
УВ предельные C6-C10 (0416)	0,283932	0,290705
Бензол (0602)	0,003700	0,003788
Толуол (0621)	0,002326	0,002381
Ксилол (0616)	0,001163	0,001191

Расчет выбросов на 2025 год:

Всего	М, г/сек	Г, т/год
	1,057081	0,959067
В т.ч. по компонентам:		
Сероводород (0333)	0,000000	0,000000
УВ предельные C1-C5 (0415)	0,765961	0,694940
УВ предельные C6-C10 (0416)	0,283932	0,257605
Бензол (0602)	0,003700	0,003357
Толуол (0621)	0,002326	0,002110
Ксилол (0616)	0,001163	0,001055

Расчет выбросов на 2026 год:

Всего	М, г/сек	Г, т/год
	1,057081	0,969783
В т.ч. по компонентам:		
Сероводород (0333)	0,000000	0,000000
УВ предельные C1-C5 (0415)	0,765961	0,702705
УВ предельные C6-C10 (0416)	0,283932	0,260484
Бензол (0602)	0,003700	0,003394
Толуол (0621)	0,002326	0,002134
Ксилол (0616)	0,001163	0,001067

Расчет выбросов на 2027 год:

Всего	М, г/сек	Г, т/год
	1,057081	0,846551
В т.ч. по компонентам:		
Сероводород (0333)	0,000000	0,000000
УВ предельные C1-C5 (0415)	0,765961	0,613411
УВ предельные C6-C10 (0416)	0,283932	0,227384
Бензол (0602)	0,003700	0,002963
Толуол (0621)	0,002326	0,001862
Ксилол (0616)	0,001163	0,000931

$$V = V_{\text{ч}}^{\text{max}} / 3600 \quad 33 / 3600 \quad 0,0092 \quad \text{м}^3/\text{сек}$$

$$w = 4 \cdot V / (3,14 \cdot d^2) \quad 4 \cdot 0,0403 / (3,14 \cdot 0,25^2) \quad 1,8246 \quad \text{м/с}$$



Резервуар для нефти РГСН-100. Источник №0010

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г. - далее Методика

Исходные данные:

Объем емкости	V_p	=	100	м ³
Количество нефти, закачиваемое в емкости на 2024 год	B	=	6733	т/год
Количество нефти, закачиваемое в емкости на 2025 год	B	=	5967	т/год
Количество нефти, закачиваемое в емкости на 2026 год	B	=	6033	т/год
Количество нефти, закачиваемое в емкости на 2027 год	B	=	5267	т/год
Годовая оборачиваемость емкости ($B/(\rho \cdot V_p)$) 2024 год	n	=	80	раз
Годовая оборачиваемость емкости ($B/(\rho \cdot V_p)$) 2025 год	n	=	71	раз
Годовая оборачиваемость емкости ($B/(\rho \cdot V_p)$) 2026 год	n	=	72	раз
Годовая оборачиваемость емкости ($B/(\rho \cdot V_p)$) 2027 год	n	=	63	раз
Давление насыщенных паров при температуре 38°C	P_{38}	=	18,5	мм.рт.ст.
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемый из емкости во время его закачки	$V_{\text{ч}}^{\text{max}}$	=	33	м ³ /час
Диаметр дыхательного клапана	d	=	0,08	м
Высота дыхательного клапана	H	=	4	м
Молекулярная масса паров нефтепродуктов	m	=	111	г/моль
Плотность нефти	ρ	=	0,842	т/м ³
Состав нефти:				
Сероводород		=	0,00	%
УВ предельные C1-C5		=	72,46	%
УВ предельные C6-C10		=	26,86	%
Бензол		=	0,35	%
Толуол		=	0,22	%
Ксилол		=	0,11	%

Теория расчета выброса:

Валовые выбросы паров (газов) нефтей и бензинов рассчитываются по формулам:

Максимальные выбросы, г/сек:

$$M = \frac{0,163 \cdot P_{38} \cdot m \cdot K_t^{\text{max}} \cdot K_p^{\text{max}} \cdot K_B \cdot V_{\text{ч}}^{\text{max}}}{10^4}$$

Годовые выбросы, т/год:

$$G = \frac{0,294 \cdot P_{38} \cdot m \cdot (K_t^{\text{max}} \cdot K_B + K_t^{\text{min}}) \cdot K_p^{\text{cp}} \cdot K_{OB} \cdot B}{10^7 \cdot \rho_{\text{ж}}}$$

где,	Поправочный коэффициент	K_t^{min}	=	1,0
	Поправочный коэффициент	K_t^{max}	=	1,1
	Поправочный коэффициент	K_p^{cp}	=	0,61
	Поправочный коэффициент	K_p^{max}	=	0,87
	Поправочный коэффициент	K_B	=	1,0
	Коэффициент оборачиваемости	K_{OB}	=	1,75



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Расчет выбросов на 2024 год:

Всего	М, г/сек	Г, т/год
	1,057081	1,082299
В т.ч. по компонентам:		
Сероводород (0333)	0,000000	0,000000
УВ предельные C1-C5 (0415)	0,765961	0,784234
УВ предельные C6-C10 (0416)	0,283932	0,290705
Бензол (0602)	0,003700	0,003788
Толуол (0621)	0,002326	0,002381
Ксилол (0616)	0,001163	0,001191

Расчет выбросов на 2025 год:

Всего	М, г/сек	Г, т/год
	1,057081	0,959067
В т.ч. по компонентам:		
Сероводород (0333)	0,000000	0,000000
УВ предельные C1-C5 (0415)	0,765961	0,694940
УВ предельные C6-C10 (0416)	0,283932	0,257605
Бензол (0602)	0,003700	0,003357
Толуол (0621)	0,002326	0,002110
Ксилол (0616)	0,001163	0,001055

Расчет выбросов на 2026 год:

Всего	М, г/сек	Г, т/год
	1,057081	0,969783
В т.ч. по компонентам:		
Сероводород (0333)	0,000000	0,000000
УВ предельные C1-C5 (0415)	0,765961	0,702705
УВ предельные C6-C10 (0416)	0,283932	0,260484
Бензол (0602)	0,003700	0,003394
Толуол (0621)	0,002326	0,002134
Ксилол (0616)	0,001163	0,001067

Расчет выбросов на 2027 год:

Всего	М, г/сек	Г, т/год
	1,057081	0,846551
В т.ч. по компонентам:		
Сероводород (0333)	0,000000	0,000000
УВ предельные C1-C5 (0415)	0,765961	0,613411
УВ предельные C6-C10 (0416)	0,283932	0,227384
Бензол (0602)	0,003700	0,002963
Толуол (0621)	0,002326	0,001862
Ксилол (0616)	0,001163	0,000931

$$V = V_{\text{ч}}^{\text{max}} / 3600$$

$$33 / 3600$$

$$0,0092$$

$$\text{м}^3/\text{сек}$$

$$w = 4 * V / (3,14 * d^2)$$

$$4 * 0,0403 / (3,14 * 0,25^2)$$

$$1,8246$$

$$\text{м/с}$$



Отстойник нефти 63 м3. Источник №0011

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г. - далее Методика

Исходные данные:

Объем емкости	V _p	=	63	м ³
Количество нефти, закачиваемое в емкости на 2024 год	B	=	10100	т/год
Количество нефти, закачиваемое в емкости на 2025 год	B	=	8950	т/год
Количество нефти, закачиваемое в емкости на 2026 год	B	=	9050	т/год
Количество нефти, закачиваемое в емкости на 2027 год	B	=	7900	т/год
Годовая оборачиваемость емкости (B/(ρ*V _p) 2024 год	n	=	190	раз
Годовая оборачиваемость емкости (B/(ρ*V _p) 2025 год	n	=	169	раз
Годовая оборачиваемость емкости (B/(ρ*V _p) 2026 год	n	=	171	раз
Годовая оборачиваемость емкости (B/(ρ*V _p) 2027 год	n	=	149	раз
Давление насыщенных паров при температуре 38°C	P ₃₈	=	18,5	мм.рт.ст.
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемый из емкости во время его закачки	V _ч ^{max}	=	40	м ³ /час
Диаметр дыхательного клапана	d	=	0,2	м
Высота дыхательного клапана	H	=	2	м
Молекулярная масса паров нефтепродуктов	m	=	111	г/моль
Плотность нефти	ρ	=	0,842	т/м ³
Состав нефти:				
Сероводород		=	0,00	%
УВ предельные C1-C5		=	72,46	%
УВ предельные C6-C10		=	26,86	%
Бензол		=	0,35	%
Толуол		=	0,22	%
Ксилол		=	0,11	%

Теория расчета выброса:

Валовые выбросы паров (газов) нефтей и бензинов рассчитываются по формулам:

Максимальные выбросы, г/сек:

$$M = \frac{0,163 * P_{38} * m * K_t^{\max} * K_p^{\max} * K_B * V_{\text{ч}}^{\max}}{10^4}$$

Годовые выбросы, т/год:

$$G = \frac{0,294 * P_{38} * m * (K_t^{\max} * K_B + K_t^{\min}) * K_p^{\text{cp}} * K_{OB} * B}{10^7 * \rho_{\text{ж}}}$$

где,	Поправочный коэффициент	K _t ^{min}	=	1,0
	Поправочный коэффициент	K _t ^{max}	=	1,1
	Поправочный коэффициент	K _p ^{cp}	=	0,63
	Поправочный коэффициент	K _p ^{max}	=	0,90
	Поправочный коэффициент	K _B	=	1,0
	Коэффициент оборачиваемости	K _{OB}	=	1,35



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Расчет выбросов на 2024 год:

Всего	М, г/сек	Г, т/год
	1,325493	1,293436
в т.ч. по компонентам:		
Сероводород (0333)	0,000000	0,000000
УВ предельные C1-C5 (0415)	0,960452	0,937224
УВ предельные C6-C10 (0416)	0,356027	0,347417
Бензол (0602)	0,004639	0,004527
Толуол (0621)	0,002916	0,002846
Ксилол (0616)	0,001458	0,001423

Расчет выбросов на 2025 год:

Всего	М, г/сек	Г, т/год
	1,325493	1,146164
в т.ч. по компонентам:		
Сероводород (0333)	0,000000	0,000000
УВ предельные C1-C5 (0415)	0,960452	0,830510
УВ предельные C6-C10 (0416)	0,356027	0,307860
Бензол (0602)	0,004639	0,004012
Толуол (0621)	0,002916	0,002522
Ксилол (0616)	0,001458	0,001261

Расчет выбросов на 2026 год:

Всего	М, г/сек	Г, т/год
	1,325493	1,158970
в т.ч. по компонентам:		
Сероводород (0333)	0,000000	0,000000
УВ предельные C1-C5 (0415)	0,960452	0,839790
УВ предельные C6-C10 (0416)	0,356027	0,311299
Бензол (0602)	0,004639	0,004056
Толуол (0621)	0,002916	0,002550
Ксилол (0616)	0,001458	0,001275

Расчет выбросов на 2027 год:

Всего	М, г/сек	Г, т/год
	1,325493	1,011697
в т.ч. по компонентам:		
Сероводород (0333)	0,000000	0,000000
УВ предельные C1-C5 (0415)	0,960452	0,733076
УВ предельные C6-C10 (0416)	0,356027	0,271742
Бензол (0602)	0,004639	0,003541
Толуол (0621)	0,002916	0,002226
Ксилол (0616)	0,001458	0,001113

$$V = V_{\text{ч}}^{\text{max}}/3600$$

$$40/3600$$

$$0,0111$$

$$\text{м}^3/\text{сек}$$

$$w = 4 \cdot V / (3,14 \cdot d^2)$$

$$4 \cdot 0,0403 / (3,14 \cdot 0,25^2)$$

$$0,3539$$

$$\text{м/с}$$



Отстойник нефти 63 м3. Источник №0012

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г. - далее Методика

Исходные данные:

Объем емкости	V _p	=	63	м ³
Количество нефти, закачиваемое в емкости на 2024 год	B	=	10100	т/год
Количество нефти, закачиваемое в емкости на 2025 год	B	=	8950	т/год
Количество нефти, закачиваемое в емкости на 2026 год	B	=	9050	т/год
Количество нефти, закачиваемое в емкости на 2027 год	B	=	7900	т/год
Годовая оборачиваемость емкости (B/(ρ*V _p) 2024 год	n	=	190	раз
Годовая оборачиваемость емкости (B/(ρ*V _p) 2025 год	n	=	169	раз
Годовая оборачиваемость емкости (B/(ρ*V _p) 2026 год	n	=	171	раз
Годовая оборачиваемость емкости (B/(ρ*V _p) 2027 год	n	=	149	раз
Давление насыщенных паров при температуре 38°C	P ₃₈	=	18,5	мм.рт.ст.
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемый из емкости во время его закачки	V _ч ^{max}	=	40	м ³ /час
Диаметр дыхательного клапана	d	=	0,2	м
Высота дыхательного клапана	H	=	2	м
Молекулярная масса паров нефтепродуктов	m	=	111	г/моль
Плотность нефти	ρ	=	0,842	т/м ³
Состав нефти:				
Сероводород		=	0,00	%
УВ предельные C1-C5		=	72,46	%
УВ предельные C6-C10		=	26,86	%
Бензол		=	0,35	%
Толуол		=	0,22	%
Ксилол		=	0,11	%

Теория расчета выброса:

Валовые выбросы паров (газов) нефтей и бензинов рассчитываются по формулам:

Максимальные выбросы, г/сек:

$$M = \frac{0,163 * P_{38} * m * K_t^{\max} * K_p^{\max} * K_B * V_{\text{ч}}^{\max}}{10^4}$$

Годовые выбросы, т/год:

$$G = \frac{0,294 * P_{38} * m * (K_t^{\max} * K_B + K_t^{\min}) * K_p^{\text{cp}} * K_{OB} * B}{10^7 * \rho_{\text{ж}}}$$

где,	Поправочный коэффициент	K _t ^{min}	=	1,0
	Поправочный коэффициент	K _t ^{max}	=	1,1
	Поправочный коэффициент	K _p ^{cp}	=	0,63
	Поправочный коэффициент	K _p ^{max}	=	0,90
	Поправочный коэффициент	K _B	=	1,0
	Коэффициент оборачиваемости	K _{OB}	=	1,35



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Расчет выбросов на 2024 год:

Всего	М, г/сек	Г, т/год
	1,325493	1,293436
в т.ч. по компонентам:		
Сероводород (0333)	0,000000	0,000000
УВ предельные C1-C5 (0415)	0,960452	0,937224
УВ предельные C6-C10 (0416)	0,356027	0,347417
Бензол (0602)	0,004639	0,004527
Толуол (0621)	0,002916	0,002846
Ксилол (0616)	0,001458	0,001423

Расчет выбросов на 2025 год:

Всего	М, г/сек	Г, т/год
	1,325493	1,146164
в т.ч. по компонентам:		
Сероводород (0333)	0,000000	0,000000
УВ предельные C1-C5 (0415)	0,960452	0,830510
УВ предельные C6-C10 (0416)	0,356027	0,307860
Бензол (0602)	0,004639	0,004012
Толуол (0621)	0,002916	0,002522
Ксилол (0616)	0,001458	0,001261

Расчет выбросов на 2026 год:

Всего	М, г/сек	Г, т/год
	1,325493	1,158970
в т.ч. по компонентам:		
Сероводород (0333)	0,000000	0,000000
УВ предельные C1-C5 (0415)	0,960452	0,839790
УВ предельные C6-C10 (0416)	0,356027	0,311299
Бензол (0602)	0,004639	0,004056
Толуол (0621)	0,002916	0,002550
Ксилол (0616)	0,001458	0,001275

Расчет выбросов на 2027 год:

Всего	М, г/сек	Г, т/год
	1,325493	1,011697
в т.ч. по компонентам:		
Сероводород (0333)	0,000000	0,000000
УВ предельные C1-C5 (0415)	0,960452	0,733076
УВ предельные C6-C10 (0416)	0,356027	0,271742
Бензол (0602)	0,004639	0,003541
Толуол (0621)	0,002916	0,002226
Ксилол (0616)	0,001458	0,001113

$$V = V_{\text{ч}}^{\text{max}}/3600$$

$$40/3600$$

$$0,0111$$

$$\text{м}^3/\text{сек}$$

$$w = 4 \cdot V / (3,14 \cdot d^2)$$

$$4 \cdot 0,0403 / (3,14 \cdot 0,25^2)$$

$$0,3539$$

$$\text{м/с}$$



Расчет выбросов ЗВ от продувочной свечи ГРПШ. Источник №0013

Расчет проведен согласно "Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа", 2014 г.

Исходные данные:

Диаметр свечи	d	=	0,02	м
Высота свечи	h	=	3	м
Длина участка газопровода	L	=	50	м
Диаметр газопровода	D	=	0,02	м
Количество продувок	n	=	4	раз/год
Продолжительность сброса	t	=	120	сек
Время сброса за год			0,13	час/год
Плотность газа	ρ	=	0,799	т/м³

Теория расчета выброса:

Объем газа при продувке определяется по формуле 3.1 Методики:

$V = V_k \cdot P_a \cdot (t_o + 273) / (P_o \cdot (t_n + 273) \cdot Z)$	V	=	0,016	м³
где: V_k - геометрический объем газопровода	V_k	=	0,016	м³
$V_k = \pi D^2 / 4 \cdot L$				
Атмосферное давление	P_o	=	0,2	МПа
Температура газа при 0°C	t_o	=	20	°C
Давление и темп-ра в оборудовании	P_a	=	0,2	МПа
	t_n	=	20	°C
	Z	=	0,98	

Расчет выбросов:

Объем газа, поступающего в атмосферу	V	=	0,016 / 120 * 4	=	0,0005	м³/год
		=	0,016 / 120	=	0,0001	м³/сек
Весовое количество газа	Г	=	0,0005 * 0,799	=	0,000427	т/год
	M	=	0,0001 * 0,799 * 10 ⁶	=	0,888910	г/сек
Скорость выброса	v	=	4 * 0,0001 / (3,14 * 0,0004)	=	0,4252	м/сек

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Площадка: Месторождения "Асанкеткен"

Цех: Эксплуатация 2024 год

Источник: 0014

Наименование: Факел

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: бессернистое

1. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]/об.	[%]/мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH ₄)	88.51	74.6512011	16.043	0.7162
Этан(C ₂ H ₆)	3.69	5.83335852	30.07	1.3424
Пропан(C ₃ H ₈)	0.37	0.85776761	44.097	1.9686
Бутан(C ₄ H ₁₀)	3.24	9.90055133	58.124	2.5948
Пентан(C ₅ H ₁₂)	0.81	3.07246008	72.151	3.2210268



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Азот(N2)	2.54	3.74109486	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO2)	0.84	1.94356647	44.011	1.9648

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3, (5)) : **19.0213407**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³ (прил.3, (7)) : **0.849166996**

Показатель адиабаты K (23) :

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.252699$$

где (K_i) – показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;

$[i]_o$ – объемные единицы составляющих смеси, %;

Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6) :

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.252699 * (30 + 273) / 19.0213407)^{0.5} = 408.7381844$$

где T_o – температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.00141**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3) :

$$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.00141 / (3.141592654 * 0.15^2) = 0.079789678$$

Массовый расход G , г/с (2) :

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.00141 * 0.849166996 = 1.197325464$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.00019521 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_m$, % (прил.3, (8)) :

$$[C]_m = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 19.0213407) = 72.45546051$$

где x_i – число атомов углерода;

$[нег]_o$ – общее содержание негорючих примесей, %: ;

величиной $[нег]_o$ можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи

M_i , г/с: (1)

$$M_i = UB_i * G$$

где UB_i – удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 – коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2], п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ г/г	М г/с
0337	Углерод оксид	0.02	0.023946509
0301	Азота диоксид	0.8*0.003	0.0028736
0304	Азота оксид	0.13*0.003	0.0004670
0410	Метан	0.0005	0.000598663
0328	Углерод	0.002	0.002394651



Мощность выброса диоксида углерода M_{CO_2} , г/с (6):

$$M_{CO_2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_M + [CO_2]_M) - M_{CO} - M_{CH_4} - M_C = 0.01 * 1.1973255 * (3.67 * 0.9984000 * 72.4554605 + 1.9435665) - 0.0239465 - 0.0005987 - 0.0023947 = 3.175063451$$

где $[CO_2]_M$ – массовое содержание диоксида углерода, %;

M_{CO} – мощность выброса оксида углерода, г/с;

M_{CH_4} – мощность выброса метана, г/с;

M_C – мощность выброса сажи, г/с;

3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нз}$, ккал/м³ (прил.3, (1)):

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH_4]_o + 152 * [C_2H_6]_o + 218 * [C_3H_8]_o + 283 * [C_4H_{10}]_o + 349 * [C_5H_{12}]_o + 56 * [H_2S]_o = 85.5 * 88.51 + 152 * 3.69 + 218 * 0.37 + 283 * 3.24 + 349 * 0.81 + 56 * 0 = 9408.755$$

где $[CH_4]_o$ – содержание метана, %;

$[C_2H_6]_o$ – содержание этана, %;

$[C_3H_8]_o$ – содержание пропана, %;

$[C_4H_{10}]_o$ – содержание бутана, %;

$[C_5H_{12}]_o$ – содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (19.0213407)^{0.5} = 0.209$$

Объемное содержание кислорода $[O_2]_o$, %:

$$[O_2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0.610756402$$

где A_o – атомная масса кислорода;

x_i – количество атомов кислорода;

M_o – молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 0.610756402) = 10.410798$$

где x – число атомов углерода;

y – число атомов водорода;

Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м³/м³ (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 10.410798 = 11.410798$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): **0.4**

Ориентировочное значение температуры горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (9408.755 * (1-0.209) * 0.9984) / (11.410798 * 0.4) = 1657.93555$$

где T_o – температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 < T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (9408.755 * (1-0.209) * 0.9984) / (11.410798 * 0.39) = 1699.677487$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_1 , м³/с (14):
 $V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_2) / 273 = 0.00141 * 11.410798 * (273 + 1699.677487) / 273 = 0.116259532$

Длина факела $L_{фн}$, м:

$$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.15 = 2.25$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{фн} + h_6 = 2.25 + 15 = 17.25$$

где h_6 – высота факельной установки от уровня земли, м;

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела D_f , м (29):

$$D_f = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 2.25 + 0.49 * 0.15 = 0.3885$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_f^2 = 1.27 * 0.116259532 / 0.3885^2 = 0.978250877$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ – продолжительность работы факельной установки, ч/год: **2160**;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0.023946509	0.186208056
0301	Азота диоксид	0.002873581	0.022344967
0304	Азота оксид	0.000466957	0.003631057
0410	Метан	0.000598663	0.004655201
0328	Углерод	0.002394651	0.018620806

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Площадка: Месторождения "Асанкеткен"

Цех: Эксплуатация 2025 год

Источник: 0014

Наименование: Факел

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: бессернистое

1. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]/об.	[%]/мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH ₄)	88.51	74.6512011	16.043	0.7162
Этан(C ₂ H ₆)	3.69	5.83335852	30.07	1.3424



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Пропан(C3H8)	0.37	0.85776761	44.097	1.9686
Бутан(C4H10)	3.24	9.90055133	58.124	2.5948
Пентан(C5H12)	0.81	3.07246008	72.151	3.2210268
Азот(N2)	2.54	3.74109486	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO2)	0.84	1.94356647	44.011	1.9648

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3, (5)) : **19.0213407**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³ (прил.3, (7)) : **0.849166996**

Показатель адиабаты K (23) :

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.252699$$

где (K_i) – показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;

$[i]_o$ – объемные единицы составляющих смеси, %;

Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6) :

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.252699 * (30 + 273) / 19.0213407)^{0.5} = 408.7381844$$

где T_o – температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.000347**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3) :

$$W_{ист} = 4 * B / (p_i * d^2) = 4 * 0.000347 / (3.141592654 * 0.15^2) = 0.019636183$$

Массовый расход G , г/с (2) :

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.000347 * 0.849166996 = 0.294660947$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.000048041 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_m$, % (прил.3, (8)) :

$$[C]_m = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 19.0213407) = 72.45546051$$

где x_i – число атомов углерода;

$[нег]_o$ – общее содержание негорючих примесей, %: ;

величиной $[нег]_o$ можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи

M_i , г/с: (1)

$$M_i = UB_i * G$$

где UB_i – удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 – коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2], п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ г/г	М г/с
0337	Углерод оксид	0.02	0.005893219
0301	Азота диоксид	0.8*0.003	0.0007072
0304	Азота оксид	0.13*0.003	0.0001149
0410	Метан	0.0005	0.00014733



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

0328	Углерод	0.002	0.000589322

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_m + [CO2]_m) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 0.2946609 * (3.67 * 0.9984000 * 72.4554605 + 1.9435665) - 0.0058932 - 0.0001473 - 0.0005893 = 0.781380864$$

где $[CO2]_m$ – массовое содержание диоксида углерода, %;

M_{co} – мощность выброса оксида углерода, г/с;

M_{ch4} – мощность выброса метана, г/с;

M_c – мощность выброса сажи, г/с;

3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нз}$, ккал/м³ (прил.3, (1)):

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 88.51 + 152 * 3.69 + 218 * 0.37 + 283 * 3.24 + 349 * 0.81 + 56 * 0 = 9408.755$$

где $[CH2]_o$ – содержание метана, %;

$[C2H6]_o$ – содержание этана, %;

$[C3H8]_o$ – содержание пропана, %;

$[C4H10]_o$ – содержание бутана, %;

$[C5H12]_o$ – содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (19.0213407)^{0.5} = 0.209$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0.610756402$$

где A_o – атомная масса кислорода;

x_i – количество атомов кислорода;

M_o – молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y) / 4) * [C_xH_y]_o) - [O2]_o = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y) / 4) * [C_xH_y]_o) - 0.610756402 = 10.410798$$

где x – число атомов углерода;

y – число атомов водорода;

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м³/м³ (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 10.410798 = 11.410798$$

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): 0.4

Ориентировочное значение температуры горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1 - E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (9408.755 * (1 - 0.209) * 0.9984) / (11.410798 * 0.4) = 1657.93555$$

где T_o – температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 < T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$

Температура горения T_z , град.С (10):



$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (9408.755 * (1-0.209) * 0.9984) / (11.410798 * 0.39) = 1699.677487$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_1 , м³/с (14):
 $V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.000347 * 11.410798 * (273 + 1699.677487) / 273 = 0.028611388$

Длина факела $L_{фн}$, м:

$$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.15 = 2.25$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{фн} + h_6 = 2.25 + 15 = 17.25$$

где h_6 – высота факельной установки от уровня земли, м;

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_{ф}$, м (29):

$$D_{ф} = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 2.25 + 0.49 * 0.15 = 0.3885$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси (W_o), м/с):

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_{ф}^2 = 1.27 * 0.028611388 / 0.3885^2 = 0.240746847$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ – продолжительность работы факельной установки, ч/год: **8760**;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0.005893219	0.185848553
0301	Азота диоксид	0.000707186	0.022301826
0304	Азота оксид	0.000114918	0.003624047
0410	Метан	0.00014733	0.004646214
0328	Углерод	0.000589322	0.018584855

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Площадка: Месторождения "Асанкеткен"

Цех: Эксплуатация 2026 год

Источник: 0014

Наименование: Факел

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: бессернистое

1. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.



Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]/об.	[%]/мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH ₄)	88.51	74.6512011	16.043	0.7162
Этан(C ₂ H ₆)	3.69	5.83335852	30.07	1.3424
Пропан(C ₃ H ₈)	0.37	0.85776761	44.097	1.9686
Бутан(C ₄ H ₁₀)	3.24	9.90055133	58.124	2.5948
Пентан(C ₅ H ₁₂)	0.81	3.07246008	72.151	3.2210268
Азот(N ₂)	2.54	3.74109486	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO ₂)	0.84	1.94356647	44.011	1.9648

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3, (5)) : **19.0213407**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³ (прил.3, (7)) : **0.849166996**

Показатель адиабаты K (23) :

$$K = \frac{N}{\sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o)} = 1.252699$$

где (K_i) – показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;

$[i]_o$ – объемные единицы составляющих смеси, %;

Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6) :

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.252699 * (30 + 273) / 19.0213407)^{0.5} = 408.7381844$$

где T_o – температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: **0.000347**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3) :

$$W_{ист} = 4 * B / (\pi * d^2) = 4 * 0.000347 / (3.141592654 * 0.15^2) = 0.019636183$$

Массовый расход G , г/с (2) :

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.000347 * 0.849166996 = 0.294660947$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв} = 0.000048041 < 0.2$, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_m$, % (прил.3, (8)) :

$$[C]_m = 100 * 12 * \frac{\sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o)}{((100 - [нег]_o) * M)} = 100 * 12 * \frac{\sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o)}{((100 - 0) * 19.0213407)} = 72.45546051$$

где x_i – число атомов углерода;

$[нег]_o$ – общее содержание негорючих примесей, %: ;

величиной $[нег]_o$ можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи

M_i , г/с: (1)

$$M_i = UB_i * G$$

где UB_i – удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 – коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2], п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ г/г	М г/с



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

0337	Углерод оксид	0.02	0.005893219
0301	Азота диоксид	0.8*0.003	0.0007072
0304	Азота оксид	0.13*0.003	0.0001149
0410	Метан	0.0005	0.00014733
0328	Углерод	0.002	0.000589322

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_m + [CO2]_m) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 0.2946609 * (3.67 * 0.9984000 * 72.4554605 + 1.9435665) - 0.0058932 - 0.0001473 - 0.0005893 = 0.781380864$$

где $[CO2]_m$ – массовое содержание диоксида углерода, %;

M_{co} – мощность выброса оксида углерода, г/с;

M_{ch4} – мощность выброса метана, г/с;

M_c – мощность выброса сажи, г/с;

3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нз}$, ккал/м³ (прил.3, (1)):

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 88.51 + 152 * 3.69 + 218 * 0.37 + 283 * 3.24 + 349 * 0.81 + 56 * 0 = 9408.755$$

где $[CH2]_o$ – содержание метана, %;

$[C2H6]_o$ – содержание этана, %;

$[C3H8]_o$ – содержание пропана, %;

$[C4H10]_o$ – содержание бутана, %;

$[C5H12]_o$ – содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (19.0213407)^{0.5} = 0.209$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0.610756402$$

где A_o – атомная масса кислорода;

x_i – количество атомов кислорода;

M_o – молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 0.610756402) = 10.410798$$

где x – число атомов углерода;

y – число атомов водорода;

Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м³/м³ (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 10.410798 = 11.410798$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): **0.4**

Ориентировочное значение температуры горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (9408.755 * (1-0.209) * 0.9984) / (11.410798 * 0.4) = 1657.93555$$



где T_o – температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 < T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (9408.755 * (1-0.209) * 0.9984) / (11.410798 * 0.39) = 1699.677487$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_1 , м³/с (14):

$$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.000347 * 11.410798 * (273 + 1699.677487) / 273 = 0.028611388$$

Длина факела $L_{фн}$, м:

$$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.15 = 2.25$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{фн} + h_e = 2.25 + 15 = 17.25$$

где h_e – высота факельной установки от уровня земли, м;

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела D_f , м (29):

$$D_f = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 2.25 + 0.49 * 0.15 = 0.3885$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_f^2 = 1.27 * 0.028611388 / 0.3885^2 = 0.240746847$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ – продолжительность работы факельной установки, ч/год: **8760**;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0.005893219	0.185848553
0301	Азота диоксид	0.000707186	0.022301826
0304	Азота оксид	0.000114918	0.003624047
0410	Метан	0.00014733	0.004646214
0328	Углерод	0.000589322	0.018584855

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Площадка: Месторождения "Асанкеткен"

Цех: Эксплуатация 2027 год

Источник: 0014

Наименование: Факел

Тип: Высотная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: бессернистое

1. РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]/об.	[%]/мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH ₄)	88.51	74.6512011	16.043	0.7162
Этан(C ₂ H ₆)	3.69	5.83335852	30.07	1.3424
Пропан(C ₃ H ₈)	0.37	0.85776761	44.097	1.9686
Бутан(C ₄ H ₁₀)	3.24	9.90055133	58.124	2.5948
Пентан(C ₅ H ₁₂)	0.81	3.07246008	72.151	3.2210268
Азот(N ₂)	2.54	3.74109486	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO ₂)	0.84	1.94356647	44.011	1.9648

Молярная масса смеси ***M***, кг/моль (прил.3, (5)) : **19.0213407**

Плотность сжигаемой смеси ***R_o***, кг/м³ (прил.3, (7)) : **0.849166996**

Показатель адиабаты ***K*** (23) :

$$K = \sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o) = 1.252699$$

где (***K_i***) – показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;

[i]_o – объемные единицы составляющих смеси, %;

Скорость распространения звука в смеси ***W_{зв}***, м/с (прил.6) :

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.252699 * (30 + 273) / 19.0213407)^{0.5} = 408.7381844$$

где ***T_o*** – температура смеси, град.С;

Объемный расход ***B***, м³/с: **0.000348**

Скорость истечения смеси ***W_{ист}***, м/с (3) :

$$W_{ист} = 4 * B / (p_i * d^2) = 4 * 0.000348 / (3.141592654 * 0.15^2) = 0.019692772$$

Массовый расход ***G***, г/с (2) :

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.000348 * 0.849166996 = 0.295510114$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к. ***W_{ист} / W_{зв}*** = 0.000048179 < 0.2, горение сажевое.

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси ***n***: **0.9984**

Массовое содержание углерода ***[C]_м***, % (прил.3, (8)) :

$$[C]_м = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 19.0213407) = 72.45546051$$

где ***x_i*** – число атомов углерода;

[нег]_o – общее содержание негорючих примесей, %: ;

величиной ***[нег]_o*** можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи

M_i, г/с: (1)

$$M_i = UB_i * G$$

где ***UB_i*** – удельные выбросы вредных веществ, г/г;



0.8, 0.13 – коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2], п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ г/г	М г/с
0337	Углерод оксид	0.02	0.005910202
0301	Азота диоксид	0.8*0.003	0.0007092
0304	Азота оксид	0.13*0.003	0.0001152
0410	Метан	0.0005	0.000147755
0328	Углерод	0.002	0.00059102

Мощность выброса диоксида углерода M_{CO_2} , г/с (6):

$$M_{CO_2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_M + [CO_2]_M) - M_{CO} - M_{CH_4} - M_C = 0.01 * 0.2955101 * (3.67 * 0.9984000 * 72.4554605 + 1.9435665) - 0.0059102 - 0.0001478 - 0.0005910 = 0.783632682$$

где $[CO_2]_M$ – массовое содержание диоксида углерода, %;

M_{CO} – мощность выброса оксида углерода, г/с;

M_{CH_4} – мощность выброса метана, г/с;

M_C – мощность выброса сажи, г/с;

3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нз}$, ккал/м³ (прил.3, (1)):

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH_4]_o + 152 * [C_2H_6]_o + 218 * [C_3H_8]_o + 283 * [C_4H_{10}]_o + 349 * [C_5H_{12}]_o + 56 * [H_2S]_o = 85.5 * 88.51 + 152 * 3.69 + 218 * 0.37 + 283 * 3.24 + 349 * 0.81 + 56 * 0 = 9408.755$$

где $[CH_4]_o$ – содержание метана, %;

$[C_2H_6]_o$ – содержание этана, %;

$[C_3H_8]_o$ – содержание пропана, %;

$[C_4H_{10}]_o$ – содержание бутана, %;

$[C_5H_{12}]_o$ – содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (19.0213407)^{0.5} = 0.209$$

Объемное содержание кислорода $[O_2]_o$, %:

$$[O_2]_o = \frac{\sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o)}{\sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o)} = 0.610756402$$

где A_o – атомная масса кислорода;

x_i – количество атомов кислорода;

M_o – молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H_2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - [O_2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [C_xH_y]_o) - 0.610756402) = 10.410798$$

где x – число атомов углерода;

y – число атомов водорода;

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м³/м³ (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 10.410798 = 11.410798$$



Предварительная теплоемкость газовой смеси C_{nc} ,
ккал/ (м³*град.С) : **0.4**

Ориентировочное значение температуры горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (9408.755 * (1-0.209) * 0.9984) / (11.410798 * 0.4) = 1657.93555$$

где T_o – температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 < T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$

Температура горения T_z , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 30 + (9408.755 * (1-0.209) * 0.9984) / (11.410798 * 0.39) = 1699.677487$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_1 , м³/с (14):

$$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273 = 0.000348 * 11.410798 * (273 + 1699.677487) / 273 = 0.028693842$$

Длина факела L_{fn} , м:

$$L_{fn} = 15 * d = 15 * 0.15 = 2.25$$

Высота источника выброса вредных веществ H , м (16):

$$H = L_{fn} + h_e = 2.25 + 15 = 17.25$$

где h_e – высота факельной установки от уровня земли, м;

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела D_f , м (29):

$$D_f = 0.14 * L_{fn} + 0.49 * d = 0.14 * 2.25 + 0.49 * 0.15 = 0.3885$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси (W_o),
(м/с):

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_f^2 = 1.27 * 0.028693842 / 0.3885^2 = 0.241440642$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i -ого вредного вещества рассчитывается по формуле Π_i ,
т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ – продолжительность работы факельной установки, ч/год: **8760**;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0.005910202	0.186384139
0301	Азота диоксид	0.000709224	0.022366097
0304	Азота оксид	0.000115249	0.003634491
0410	Метан	0.000147755	0.004659603
0328	Углерод	0.00059102	0.018638414



Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от стояка налива нефти в автоцистерны. Источник №0015

РНД 211.2.02.09-2004г. "Методические указания по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров" Астана 2004г.

Максимальные выбросы паров нефтепродуктов определяется по формуле (6.2.1):				
$M = C_1 \cdot K_p^{\max} \cdot V_{\text{ч}}^{\max} / 3600, \text{ г/с}$	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
Где: М - максимальные (газовые) выбросы паров нефтепродуктов, г/с	0,203333	0,203333	0,203333	0,203333
$V_{\text{ч}}^{\max}$ - максимальные объем паровоздушной смеси, вытесняемой из емкости во время его заправки, м ³ /ч	60			
C_1 - концентрация паров нефтепродукта в емкости, г/м ³ , принимается по Приложению 12.	12,2			
$K_p^{\max}$ - опытные принимаются по Приложению 8.	1			
Емкость, м ³	10			
$G = (V_{\text{оз}} \cdot B_{\text{оз}} + U_{\text{вл}} \cdot B_{\text{вл}}) \cdot K_p^{\max} \cdot 0,000001, \text{ т/год}$				
Годовые выбросы (Газак) паров нефтепродуктов от емкости при заправке рассчитываются по формуле (7.1): т/год	0,166448	0,147496	0,149144	0,130192
$U_{\text{оз}}$ - средние удельные выбросы из емкости в осенне-зимний период года, г/т, принимаются по Приложению 12.	5,95			
$U_{\text{вл}}$ - средние удельные выбросы из емкости в весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12.	10,53			
$B_{\text{оз}}$ - количество закачиваемой жидкости принимается в осенне-зимний (т) период года	10100,00	8950,0	9050,0	7900,0
$B_{\text{вл}}$ - количество закачиваемой жидкости принимается в весенне-летний (т) период года	10100,00	8950,0	9050,0	7900,0

Определяемый параметр	Углеводороды C ₁ -C ₅	Углеводороды C ₆ -C ₁₀	Бензол	Толуол	Ксилол
С _{мас} %	72,52	26,80	0,35	0,2200	0,11
2024 год					
М, г/сек	0,147457	0,054493	0,000712	0,000447	0,000224
Г, т/год	0,120708	0,044608	0,000583	0,000366	0,000183
2025 год					
М, г/сек	0,147457	0,054493	0,000712	0,000447	0,000224
Г, т/год	0,106964	0,039529	0,000516	0,000324	0,000162
2026 год					
М, г/сек	0,147457	0,054493	0,000712	0,000447	0,000224
Г, т/год	0,108159	0,039971	0,000522	0,000328	0,000164
2027 год					
М, г/сек	0,147457	0,054493	0,000712	0,000447	0,000224
Г, т/год	0,094415	0,034891	0,000456	0,000286	0,000143

$$V = V_{\text{ч}}^{\max} / 3600 \quad 60 / 3600 \quad 0,0167 \quad \text{м}^3/\text{сек}$$

$$w = 4 \cdot \sqrt{V} / (3,14 \cdot d^2) \quad 4 \cdot \sqrt{0,0403} / (3,14 \cdot 0,25^2 \cdot 0,25) \quad 0,0849 \quad \text{м/с}$$



Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от дизель генератора Caterpillar 3412STA. Источник №0016

Расчет выбросов загрязняющих веществ от дизельных установок проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", Астана, 2004 г. - далее Методика.

Исходные данные:

Мощность агрегата	Рэ = 320 кВт	Выбрасываемое вещество	Выброс, г/кВт·ч (еі)	Выброс, г/кг (qі)
Загрузка генератора	100 %	Углерода оксид	6,2	26
Общий расход топлива 2024 год	В = 78,67 т/год	Азота диоксид	9,6*0,8	40*0,8
Общий расход топлива 2025 год	В = 319,059 т/год	Азота оксид	9,6*0,13	40*0,13
Общий расход топлива 2026 год	В = 319,059 т/год	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	2,9	12
Общий расход топлива 2027 год	В = 319,059 т/год	Сажа	0,5	2
	36,4 кг/ч	Серы диоксид	1,2	5
	b = 114 г/кВт·ч	Формальдегид	0,12	0,5
Время работы 2024г	T = 2160 час/год	Бенз(а)пирен	0,000012	0,000055
Время работы 2025г	T = 8760 час/год			
Время работы 2026г	T = 8760 час/год			
Время работы 2027г	T = 8760 час/год			
Высота трубы	H = 9 м			
Диаметр	d = 0,15 м			
Температура газов	t = 400 °C			
Плотность дизтоплива	0,84 т/м ³			

Теория расчета выбросов:

Расчет максимально разового выброса (г/с) определяется по формуле [Методика, ф-ла 1]:

$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_{\text{э}}$ где:
 e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы д. установки (г/кВт·ч) [Методика, табл.1,2];
 $P_{\text{э}}$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки (кВт).

Расчет валового выброса (т/год) производится по формуле [Методика, ф-ла 2]:

$G = (1/1000) \cdot q_i \cdot B$ где:
 q_i - выброс i-го вредного вещества, приходящегося на 1 кг диз.топлива (г/кг) [Методика, табл.3,4];
 B - расход топлива генератором (т/год).

Расчет отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется [Методика, ф-ла А3 Прил. А]:

$G \approx 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P_{\text{э}}$ где:
 b - расход топлива генератором (г/кВт·час).

Удельный вес отработавших газов рассчитывается по формуле [Методика, ф-ла А5 Прил. А]:

$\gamma_{\text{ор}} = \gamma_{0\text{ор}} / (1 + T_{\text{ор}}/273)$ где:
 $\gamma_{0\text{ор}}$ - удельный вес отработавших газов при температуре равной 0 °C ($\gamma_{0\text{ор}} = 1,31 \text{ кг/м}^3$);
 $T_{\text{ор}}$ - температура отработавших газов, К.

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по формуле [Методика, ф-ла А4 Прил. А]:

$V = G / \gamma$

Скорость выхода отработавших газов (м/с) определяется по формуле:

$w = (4 \cdot V) / (3.14 \cdot d^2)$



Расчет выбросов 2024 год:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/с	Расчет	т/год
CO		1/3600 * 6,2 * 1,0 * 320 =	0,551111	1/1000* 26 * 78,67 =	2,045473
NO ₂	0301	1/3600 * 9,6*0,8 * 1,0 * 320 =	0,682667	1/1000* 40*0,8 * 78,67 =	2,517505
NO	0304	1/3600 * 9,6*0,13 * 1,0 * 320 =	0,110933	1/1000* 40*0,13 * 78,67 =	0,409095
C ₁₂ -C ₁₉	2754	1/3600 * 2,9 * 1,0 * 320 =	0,257778	1/1000* 12 * 78,67 =	0,944064
C	0328	1/3600 * 0,5 * 1,0 * 320 =	0,044444	1/1000* 2 * 78,67 =	0,157344
SO ₂	0330	1/3600 * 1,2 * 1,0 * 320 =	0,106667	1/1000* 5 * 78,67 =	0,393360
CH ₂ O	1325	1/3600 * 0,12 * 1,0 * 320 =	0,010667	1/1000* 0,5 * 78,67 =	0,039336
Б(а)П	0703	1/3600 * 0,000012 * 1,0 * 320 =	0,000001	1/1000* 0,000055 * 78,67 =	0,000004

Расчет выбросов 2025 год:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/с	Расчет	т/год
CO	0337	1/3600 * 6,2 * 1,0 * 320 =	0,551111	1/1000* 26 * 319,06 =	8,295528
NO ₂	0301	1/3600 * 9,6*0,8 * 1,0 * 320 =	0,682667	1/1000* 40*0,8 * 319,06 =	10,209880
NO	0304	1/3600 * 9,6*0,13 * 1,0 * 320 =	0,110933	1/1000* 40*0,13 * 319,06 =	1,659106
C ₁₂ -C ₁₉	2754	1/3600 * 2,9 * 1,0 * 320 =	0,257778	1/1000* 12 * 319,06 =	3,828705
C	0328	1/3600 * 0,5 * 1,0 * 320 =	0,044444	1/1000* 2 * 319,06 =	0,638118
SO ₂	0330	1/3600 * 1,2 * 1,0 * 320 =	0,106667	1/1000* 5 * 319,06 =	1,595294
CH ₂ O	1325	1/3600 * 0,1 * 1,0 * 320 =	0,010667	1/1000* 1 * 319,06 =	0,159529
Б(а)П	0703	1/3600 * 0,000012 * 1,0 * 320 =	0,000001	1/1000* 0,000055 * 319,06 =	0,000018

Расчет выбросов 2026 год:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/с	Расчет	т/год
CO	0337	1/3600 * 6,2 * 1,0 * 320 =	0,551111	1/1000* 26 * 319,06 =	8,295528
NO ₂	0301	1/3600 * 9,6*0,8 * 1,0 * 320 =	0,682667	1/1000* 40*0,8 * 319,06 =	10,209880
NO	0304	1/3600 * 9,6*0,13 * 1,0 * 320 =	0,110933	1/1000* 40*0,13 * 319,06 =	1,659106
C ₁₂ -C ₁₉	2754	1/3600 * 2,9 * 1,0 * 320 =	0,257778	1/1000* 12 * 319,06 =	3,828705
C	0328	1/3600 * 0,5 * 1,0 * 320 =	0,044444	1/1000* 2 * 319,06 =	0,638118
SO ₂	0330	1/3600 * 1,2 * 1,0 * 320 =	0,106667	1/1000* 5 * 319,06 =	1,595294
CH ₂ O	1325	1/3600 * 0,1 * 1,0 * 320 =	0,010667	1/1000* 1 * 319,06 =	0,159529
Б(а)П	0703	1/3600 * 0,000012 * 1,0 * 320 =	0,000001	1/1000* 0,000055 * 319,06 =	0,000018

Расчет выбросов 2027 год:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/с	Расчет	т/год
CO	0337	1/3600 * 6,2 * 1,0 * 320 =	0,551111	1/1000* 26 * 319,06 =	8,295528
NO ₂	0301	1/3600 * 9,6*0,8 * 1,0 * 320 =	0,682667	1/1000* 40*0,8 * 319,06 =	10,209880
NO	0304	1/3600 * 9,6*0,13 * 1,0 * 320 =	0,110933	1/1000* 40*0,13 * 319,06 =	1,659106
C ₁₂ -C ₁₉	2754	1/3600 * 2,9 * 1,0 * 320 =	0,257778	1/1000* 12 * 319,06 =	3,828705
C	0328	1/3600 * 0,5 * 1,0 * 320 =	0,044444	1/1000* 2 * 319,06 =	0,638118
SO ₂	0330	1/3600 * 1,2 * 1,0 * 320 =	0,106667	1/1000* 5 * 319,06 =	1,595294
CH ₂ O	1325	1/3600 * 0,1 * 1,0 * 320 =	0,010667	1/1000* 1 * 319,06 =	0,159529
Б(а)П	0703	1/3600 * 0,000012 * 1,0 * 320 =	0,000001	1/1000* 0,000055 * 319,06 =	0,000018

$$\begin{aligned}
 G &= 8,72 * 10^{-6} * 113,8 * \sqrt[3]{320} = 0,3176 \text{ кг/с} \\
 \gamma &= 1,31 / (1 + (400 + 273) / 273) = 0,3780 \text{ кг/м}^3 \\
 V &= 0,3176 / \sqrt[3]{0,3780} = 0,84 \text{ м}^3/\text{с} \\
 w &= 4 * 0,840 / (3,14 * \sqrt[3]{0,02}) = 47,57 \text{ м/с}
 \end{aligned}$$



Расчет выбросов ВЗВ в атмосферу от дизель генератора Caterpillar 725 кВт. Источник №0017

Расчет выбросов загрязняющих веществ от дизельных установок проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", Астана, 2004 г. - далее Методика.

Исходные данные:

Мощность агрегата	Рэ	=	725	кВт
Загрузка генератора			100	%
Общий расход топлива 2024 год	B	=	157,78	т/год
Общий расход топлива 2025 год	B	=	639,87	т/год
Общий расход топлива 2026 год	B	=	639,87	т/год
Общий расход топлива 2027 год	B	=	639,87	т/год
			73,0	кг/ч
	b	=	101	г/кВт*ч
Время работы 2024г	T	=	2160	час/год
Время работы 2025г	T	=	8760	час/год
Время работы 2026г	T	=	8760	час/год
Время работы 2027г	T	=	8760	час/год
Высота трубы	H	=	9	м
Диаметр	d	=	0,15	м
Температура газов	t	=	400	°C
Плотность дизтоплива			0,84	т/м³

Выбрасываемое вещество	Выброс, г/кВт*ч (ei)	Выброс, г/кг (qi)
Углерода оксид	6,2	26
Азота диоксид	9,6*0,8	40*0,8
Азота оксид	9,6*0,13	40*0,13
Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	2,9	12
Сажа	0,5	2
Серы диоксид	1,2	5
Формальдегид	0,12	0,5
Бенз(а)пирен	0,000012	0,000055

Теория расчета выбросов:

Расчет максимально разового выброса (г/с) определяется по формуле [Методика, ф-ла 1]:

$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_{\text{э}}$ где:
 e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы д. установки (г/кВт*ч) [Методика, табл.1.2];
 $P_{\text{э}}$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки (кВт).

Расчет валового выброса (т/год) производится по формуле [Методика, ф-ла 2]:

$G = (1/1000) \cdot q_i \cdot B$ где:
 q_i - выброс i-го вредного вещества, приходящегося на 1 кг диз. топлива (г/кг) [Методика, табл.3,4];
 B - расход топлива генератором (т/год).

Расчет отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется [Методика, ф-ла А3 Прил. А]:

$G \approx 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P_{\text{э}}$ где:
 b - расход топлива генератором (г/кВт*час).

Удельный вес отработавших газов рассчитывается по формуле [Методика, ф-ла А5 Прил. А]:

$\gamma_{\text{ор}} = \gamma_{0\text{ор}} / (1 + T_{\text{ор}}/273)$ где:
 $\gamma_{0\text{ор}}$ - удельный вес отработавших газов при температуре равной 0 °C ($\gamma_{0\text{ор}} = 1,31 \text{ кг/м}^3$);
 $T_{\text{ор}}$ - температура отработавших газов, К.

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по формуле [Методика, ф-ла А4 Прил. А]:

$V = G / \gamma$

Скорость выхода отработавших газов (м/с) определяется по формуле:

$w = (4 \cdot V) / (3.14 \cdot d^2)$



Расчет выбросов 2024 год:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/с	Расчет	т/год
CO		$1/3600 * 6,2 * 1,0 * 725 =$	1,248611	$1/1000* 26 * 157,78 =$	4,102191
NO ₂	0301	$1/3600 * 9,6*0,8 * 1,0 * 725 =$	1,546667	$1/1000* 40*0,8 * 157,78 =$	5,048851
NO	0304	$1/3600 * 9,6*0,13 * 1,0 * 725 =$	0,251333	$1/1000* 40*0,13 * 157,78 =$	0,820438
C ₁₂ -C ₁₉	2754	$1/3600 * 2,9 * 1,0 * 725 =$	0,584028	$1/1000* 12 * 157,78 =$	1,893319
C	0328	$1/3600 * 0,5 * 1,0 * 725 =$	0,100694	$1/1000* 2 * 157,78 =$	0,315553
SO ₂	0330	$1/3600 * 1,2 * 1,0 * 725 =$	0,241667	$1/1000* 5 * 157,78 =$	0,788883
CH ₂ O	1325	$1/3600 * 0,12 * 1,0 * 725 =$	0,024167	$1/1000* 0,5 * 157,78 =$	0,078888
Б(а)П	0703	$1/3600 * 0,000012 * 1,0 * 725 =$	0,000002	$1/1000* 0,000055 * 157,78 =$	0,000009

Расчет выбросов 2025 год:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/с	Расчет	т/год
CO	0337	$1/3600 * 6,2 * 1,0 * 725 =$	1,248611	$1/1000* 26 * 639,87 =$	16,636665
NO ₂	0301	$1/3600 * 9,6*0,8 * 1,0 * 725 =$	1,546667	$1/1000* 40*0,8 * 639,87 =$	20,475896
NO	0304	$1/3600 * 9,6*0,13 * 1,0 * 725 =$	0,251333	$1/1000* 40*0,13 * 639,87 =$	3,327333
C ₁₂ -C ₁₉	2754	$1/3600 * 2,9 * 1,0 * 725 =$	0,584028	$1/1000* 12 * 639,87 =$	7,678461
C	0328	$1/3600 * 0,5 * 1,0 * 725 =$	0,100694	$1/1000* 2 * 639,87 =$	1,279743
SO ₂	0330	$1/3600 * 1,2 * 1,0 * 725 =$	0,241667	$1/1000* 5 * 639,87 =$	3,199359
CH ₂ O	1325	$1/3600 * 0,1 * 1,0 * 725 =$	0,024167	$1/1000* 1 * 639,87 =$	0,319936
Б(а)П	0703	$1/3600 * 0,000012 * 1,0 * 725 =$	0,000002	$1/1000* 0,000055 * 639,87 =$	0,000035

Расчет выбросов 2026 год:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/с	Расчет	т/год
CO	0337	$1/3600 * 6,2 * 1,0 * 725 =$	1,248611	$1/1000* 26 * 639,87 =$	16,636665
NO ₂	0301	$1/3600 * 9,6*0,8 * 1,0 * 725 =$	1,546667	$1/1000* 40*0,8 * 639,87 =$	20,475896
NO	0304	$1/3600 * 9,6*0,13 * 1,0 * 725 =$	0,251333	$1/1000* 40*0,13 * 639,87 =$	3,327333
C ₁₂ -C ₁₉	2754	$1/3600 * 2,9 * 1,0 * 725 =$	0,584028	$1/1000* 12 * 639,87 =$	7,678461
C	0328	$1/3600 * 0,5 * 1,0 * 725 =$	0,100694	$1/1000* 2 * 639,87 =$	1,279743
SO ₂	0330	$1/3600 * 1,2 * 1,0 * 725 =$	0,241667	$1/1000* 5 * 639,87 =$	3,199359
CH ₂ O	1325	$1/3600 * 0,1 * 1,0 * 725 =$	0,024167	$1/1000* 1 * 639,87 =$	0,319936
Б(а)П	0703	$1/3600 * 0,000012 * 1,0 * 725 =$	0,000002	$1/1000* 0,000055 * 639,87 =$	0,000035

Расчет выбросов 2027 год:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/с	Расчет	т/год
CO	0337	$1/3600 * 6,2 * 1,0 * 725 =$	1,248611	$1/1000* 26 * 639,87 =$	16,636665
NO ₂	0301	$1/3600 * 9,6*0,8 * 1,0 * 725 =$	1,546667	$1/1000* 40*0,8 * 639,87 =$	20,475896
NO	0304	$1/3600 * 9,6*0,13 * 1,0 * 725 =$	0,251333	$1/1000* 40*0,13 * 639,87 =$	3,327333
C ₁₂ -C ₁₉	2754	$1/3600 * 2,9 * 1,0 * 725 =$	0,584028	$1/1000* 12 * 639,87 =$	7,678461
C	0328	$1/3600 * 0,5 * 1,0 * 725 =$	0,100694	$1/1000* 2 * 639,87 =$	1,279743
SO ₂	0330	$1/3600 * 1,2 * 1,0 * 725 =$	0,241667	$1/1000* 5 * 639,87 =$	3,199359
CH ₂ O	1325	$1/3600 * 0,1 * 1,0 * 725 =$	0,024167	$1/1000* 1 * 639,87 =$	0,319936
Б(а)П	0703	$1/3600 * 0,000012 * 1,0 * 725 =$	0,000002	$1/1000* 0,000055 * 639,87 =$	0,000035

$$\begin{aligned}
 G &= 8,72 * 10^{-6} * 100,8 * \sqrt{725} = 0,6369 \text{ кг/с} \\
 \gamma &= 1,31 / (1 + (400 + 273) / 273) = 0,3780 \text{ кг/м}^3 \\
 V &= 0,6369 / \sqrt{0,3780} = 1,68 \text{ м}^3/\text{с} \\
 w &= 4 * 1,685 / (3,14 * \sqrt{0,02}) = 95,39 \text{ м/с}
 \end{aligned}$$



Емкость для хранения дизельного топлива. Источник №0018

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров, Астана", 2004 г. - далее Методика

Исходные данные:

Объем емкости	V_p	=	25	м ³
Объем слитого нефтепродукта из а/цистерны в емкость	$V_{сл}$	=	0,4	м ³ /час
Удельный вес нефтепродукта	r	=	0,84	т/м ³
Диаметр дыхательного клапана	d	=	0,2	м
Высота дыхательного клапана	H	=	2	м
Кол-во закачиваемого в емкость нефтепродукта в осенне-зимний период	$Q_{оз}$	=	479,47	т
Кол-во закачиваемого в емкость нефтепродукта в весенне-летний период	$Q_{вл}$	=	479,47	т
Состав дизтоплива:	H_2S	=	0	%
	$C_{12-C_{19}}$	=	100,00	%
Время работы в год	T	=	8760	час
Температура выхода паров	t	=	20	°C

Теория расчета выброса:

Максимальные выбросы из резервуаров рассчитываются по формуле 7.2.1:

$$M = C_p^{\max} * V_{сл} / 3600 \quad \text{г/сек}$$

где $C_p^{\max}$ - макс. конц-ция паров нефтепрод. в паровозд. смеси при заполнении рез-ров [Прилож. 15] 2,25 г/м³

Годовые выбросы от резервуаров при закачке рассчитываются по формуле 7.2.4:

$$G = (C_p^{оз} * Q_{оз} + C_p^{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6} \quad \text{(выбросы при проливе отсутствуют)}$$

где $C_p^{оз}$ - конц-ция паров нефтепродукта в паровозд. смеси в осенне-зимний период [Прилож. 15] 1,19 г/м³

$C_p^{вл}$ - конц-ция паров нефтепродукта в паровозд. смеси в весенне-летний период [Прилож. 15] 1,60 г/м³

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по формуле : $V = V_q / 3600$

Скорость выхода отработавших газов (м/с) определяется по формуле: $w = 4 * V / (3.14 * d^2)$

Расчет выбросов:

Выбрасываемое вещество	Код ЗВ	Расчет максимального выброса	г/сек	т/год
$C_{12-C_{19}}$	2754	$= (2,25 * 0,4 / 3600) * 100 / 100$	0,000250	0,001338

$$V = 0,4 / 3600 = 0,0001 \text{ м}^3/\text{сек}$$

$$w = 4 * 0,0001 / (3,14 * 0,20 * 0,20) = 0,004 \text{ м/с}$$

Топливозаправщик ТРК-1. Источник №0019

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукты при заполнении баков автомашин	C_{MAX}	3,92	г/м ³
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период	Q_{OZ}	479,47	м ³
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период	Q_{VL}	479,47	м ³
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении в осенне-зимний период	C_{AMOZ}	1,98	г/м ³
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении в весенне-летний период	C_{AMVL}	2,66	г/м ³
Производительность одного рукава	V	7,3	л/мин
Производительность одного рукава $V_{TRK} = V * 60 / 1000$ $V_{TRK} = 7,3 * 60 / 1000$	V_{TRK}	0,4	м ³ /час
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта	N_N	1	
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков , г/с	$G_B = N_N * C_{MAX} * V_{TRK} / 3600$	$1 * 3,9 * 0,438 / 3600$	0,00048
Выброс при закачке в баки, т/год	$M_{BA} = (C_{AMOZ} * Q_{OZ} + C_{AMVL} * Q_{VL}) * 10^{-6}$	$(1,98 * 479,5 + 2,66 * 479,5) * 10^{-6}$	0,002225
Удельный выброс при проливах	J	50	г/м ³
Выброс паров нефтепродукта при проливах на ТРК	$M_{PRA} = 0,5 * J * (Q_{OZ} + Q_{VL}) * 10^{-6}$	$0,5 * 50 * (479,465 + 479,5) * 10^{-6}$	0,0240
Валовый выброс, т/год	$M_{TRK} = M_{BA} + M_{PRA}$	$0,0022247 + 0,023973$	0,026198

Результаты расчета сведены в таблицу.

Код	Примесь	%	г/с	т/год
2754	Алканы C12-C19	100	0,000477	0,026198



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Расчет выбросов ЗВ от насоса перекачки нефти. 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 $n = 1$ шт
 Производительность $Q = 60$ м³/час
 Время работы $T = 1719$ 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 ₁ -C ₅	72,5	0415	= $0,03 * 1 / 3,6 * 0,725 =$	0,006042	= $0,03 * 1 * 1719 * 10^{-3} * 0,725 =$	0,037388
C ₆ -C ₁₀	27,5	0416	= $0,03 * 1 / 3,6 * 0,275 =$	0,002292	= $0,03 * 1 * 1719 * 10^{-3} * 0,275 =$	0,014182

Расчет выбросов ЗВ от насоса перекачки нефти. 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 $n = 1$ шт
 Производительность $Q = 60$ м³/час
 Время работы $T = 1719$ 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 ₁ -C ₅	72,5	0415	= $0,03 * 1 / 3,6 * 0,725 =$	0,006042	= $0,03 * 1 * 1719 * 10^{-3} * 0,725 =$	0,037388
C ₆ -C ₁₀	27,5	0416	= $0,03 * 1 / 3,6 * 0,275 =$	0,002292	= $0,03 * 1 * 1719 * 10^{-3} * 0,275 =$	0,014182



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Расчет выбросов ЗВ от насоса налива нефти. Источник №6003

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров РНД 211.2.02.09-2004", Астана, - далее Методика

Исходные данные:

Количество насосов $n = 1$ шт
 Производительность $Q = 100$ м³/час
 Время работы $T = 1719$ 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 ₁ -C ₅	72,5	0415	= $0,03 * 1 / 3,6 * 0,725 =$	0,006042	= $0,03 * 1 * 1719 * 10^{-3} * 0,725 =$	0,037388
C ₆ -C ₁₀	27,5	0416	= $0,03 * 1 / 3,6 * 0,275 =$	0,002292	= $0,03 * 1 * 1719 * 10^{-3} * 0,275 =$	0,014182

Расчет выбросов ЗВ от насоса налива нефти. Источник №6004

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров РНД 211.2.02.09-2004", Астана, - далее Методика

Исходные данные:

Количество насосов $n = 1$ шт
 Производительность $Q = 100$ м³/час
 Время работы $T = 1719$ 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 ₁ -C ₅	72,5	0415	= $0,03 * 1 / 3,6 * 0,725 =$	0,006042	= $0,03 * 1 * 1719 * 10^{-3} * 0,725 =$	0,037388
C ₆ -C ₁₀	27,5	0416	= $0,03 * 1 / 3,6 * 0,275 =$	0,002292	= $0,03 * 1 * 1719 * 10^{-3} * 0,275 =$	0,014182



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Расчет выбросов от неорганизованных источников

№ п.п	Наименование	Обозн.	Един. изм.	Количество		Площадка БДР-1
				Расчет. вел-на утечки	Расчет. доля упл. потер. герм.	
						6005
1	Исходные данные: Количество выбросов: ЗРА: на газ тяжелые углеводороды на конденсат ФС: на газ тяжелые углеводороды на конденсат ПК: на газ тяжелые углеводороды на конденсат Время работы Химреагент: Количество ЗРА Количество ФС	Пзг Пзн Пзк Пфг Пфн Пфк Ппг Ппн Ппк	кг/час кг/час кг/час кг/час кг/час кг/час кг/час кг/час кг/час час/год шт шт	0,020988 0,006588 0,012996 0,00072 0,000288 0,000396 0,136008 0,111024 0,088020	0,293 0,070 0,365 0,030 0,020 0,050 0,460 0,350 0,250	8760 1 2
2	Расчет: $M_{HY} = \sum_{j=1}^I M_{HjY} = \sum_{j=1}^I \sum_{i=1}^m G_{HjY} \times \eta_i \times \chi_{HjY} \times C_{ji}$					
	Химреагент:		кг/час г/с т/год			0,004783 0,001329 0,041900
3	Идентификация выбросов Метанол	г/с т/год				0,000664 0,020950

Расчет выполнен по Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.

Расчет выбросов от неорганизованных источников

№ п.п	Наименование	Обозн.	Един. изм.	Количество		Площадка ДЭС
				Расчет. вел-на утечки	Расчет. доля упл. потер. герм.	
						6006
1	Исходные данные: Количество выбросов: ЗРА: тяжелые углеводороды ФС: тяжелые углеводороды Время работы Дизтопливо: Количество ЗРА Количество ФС	Пзд Пфд	кг/час кг/час час/год шт шт	0,006588 0,000288	0,070 0,020	8760 4 8
2	Расчет: $M_{HY} = \sum_{j=1}^I M_{HjY} = \sum_{j=1}^I \sum_{i=1}^m G_{HjY} \times \eta_i \times \chi_{HjY} \times C_{ji}$					
	Дизтопливо:		кг/час г/с т/год			0,001891 0,000525 0,016563
3	Идентификация выбросов Углеводороды C₁₂-C₁₉	г/с т/год				0,000525 0,016563

Расчет выполнен по Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.



Расчет выбросов от неорганизованных источников

№ п.п	Наименование	Обозн.	Един. изм.	Количество		Площадка устья скважины ASK-5	Площадка устья скважины ASK-6	Площадка устья скважины ASK-3	Площадка устья скважины ASK-1	Площадка устья скважины ASK-4	Площадка устья скважины ASK-J1
				Расчет. вел.на утечки	Расчет. доля упл. потер. герм.	6007	6008	6009	6010	6011	6012
1	Исходные данные:										
	Количество выбросов:										
	ЗРА:										
	тяжелые углеводороды	Пзн	кг/час	0,006588	0,070						
	на конденсат	Пзк	кг/час	0,012996	0,365						
	на газ	Пзг	кг/час	0,020988	0,293						
	ФС:										
	тяжелые углеводороды	Пфн	кг/час	0,000288	0,020						
	на конденсат	Пфк	кг/час	0,000396	0,050						
	на газ	Пфг	кг/час	0,00072	0,030						
	ПК										
	тяжелые углеводороды	Ппн	кг/час	0,111024	0,350						
	на конденсат	Ппк	кг/час	0,08802	0,250						
	на газ	Ппг	кг/час	0,136008	0,460						
	Время работы		час/год			8760	8760	8760	8760	8760	8760
2	Газ:										
	Количество ПК		шт								
	Количество ЗРА		шт								
	Количество ФС		шт								
	Нефть:										
	Количество ПК		шт								
	Количество ЗРА		шт								
	Количество ФС		шт								
	Дренаж:										
	Количество ЗРА		шт								
	Количество ФС		шт								
	Количество ПК		шт								
	Расчет:			Не удалось отобразить связанный рисунок. Возможно, этот файл был перемещен, переименован или удален. Убедитесь, что ссылка указывает на правильный файл и верное размещение.							
	Газ:		кг/час								
	Нефть:		г/с								
	Дренаж:		т/год								
3	Идентификация выбросов										
	Углеводороды C1-C5		г/с			0,000761	0,000761	0,000761	0,000761	0,000761	0,000761
	Углеводороды C6-C10		т/год			0,024003	0,024003	0,024003	0,024003	0,024003	0,024003
	Бензол		г/с			0,000282	0,000282	0,000282	0,000282	0,000282	0,000282
	Толуол		т/год			0,008897	0,008897	0,008897	0,008897	0,008897	0,008897
	Ксилол		г/с			0,000004	0,000004	0,000004	0,000004	0,000004	0,000004
			т/год			0,000116	0,000116	0,000116	0,000116	0,000116	0,000116
			г/с			0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002
			т/год			0,000073	0,000073	0,000073	0,000073	0,000073	0,000073
			г/с			0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
			т/год			0,000036	0,000036	0,000036	0,000036	0,000036	0,000036
			г/с								
			т/год								
			г/с								
			т/год								

Расчет выполнен по Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Расчет выполнен по Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

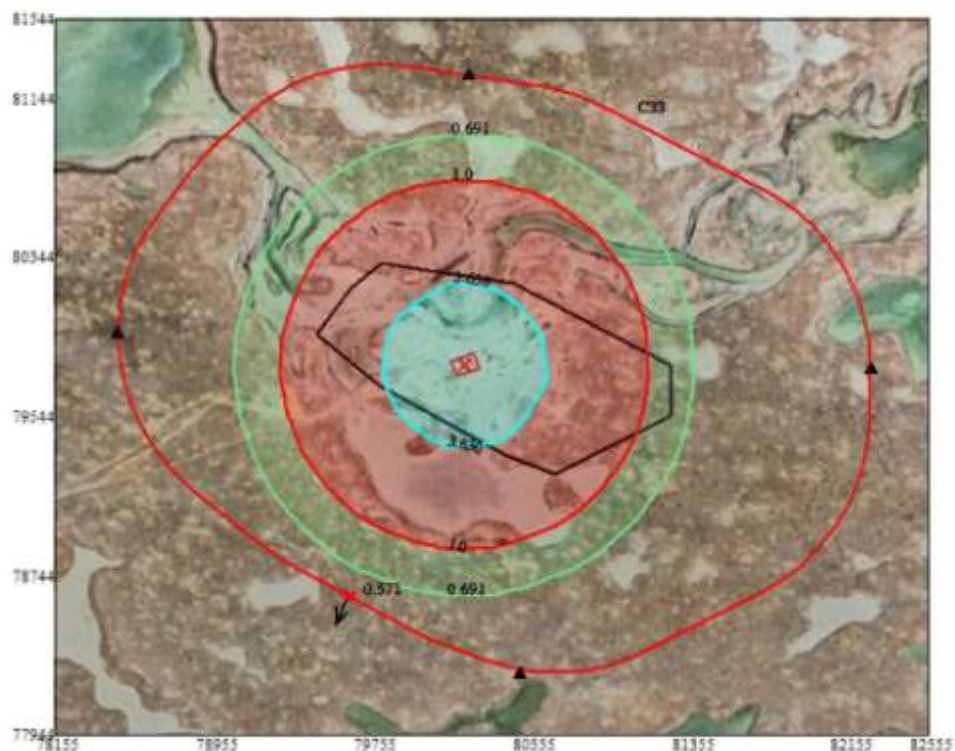
Расчет выполнен по Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу
Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Расчет выполнен по Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.

17.3. Ситуационные карты-схемы изолиний рассчитанных максимальных концентраций загрязняющих веществ при строительстве скважин

Город : 602 м-е Асанкеткен
 Объект : 0001 Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота диоксид



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитная зона, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 90
- † Максимальное значение концентрации
- Расчетный прямоугольник N 01

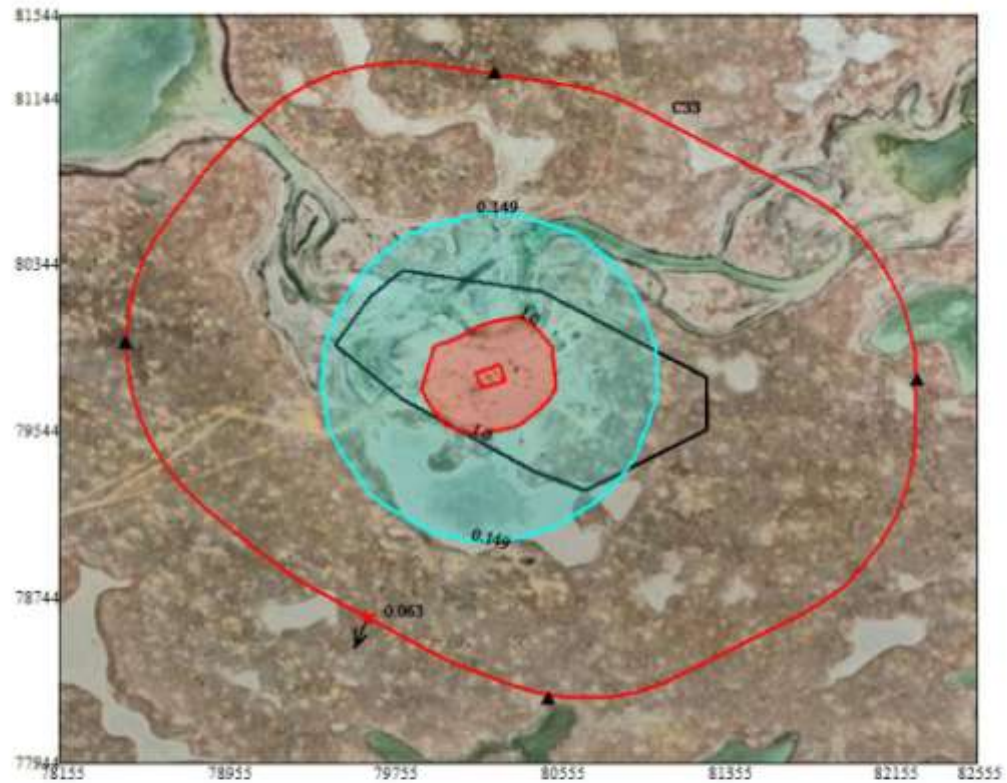
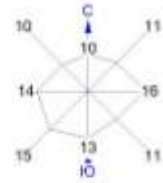
Изолинии в долях ПДК:
 0.691 ПДК
 1.0 ПДК
 3.630 ПДК

0 264 792м.
 Масштаб 1:26400

Макс. концентрация 14.1040525 ПДК достигается в точке х= 80155 у= 79744
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 3.05 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4400 м, высота 3600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 23*19



Город : 602 м-е Асанкеткен
 Объект : 0001 Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 _ПЛ 2906+2908



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчетные точки, группа N 00
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.149 ПДК
- 1.0 ПДК

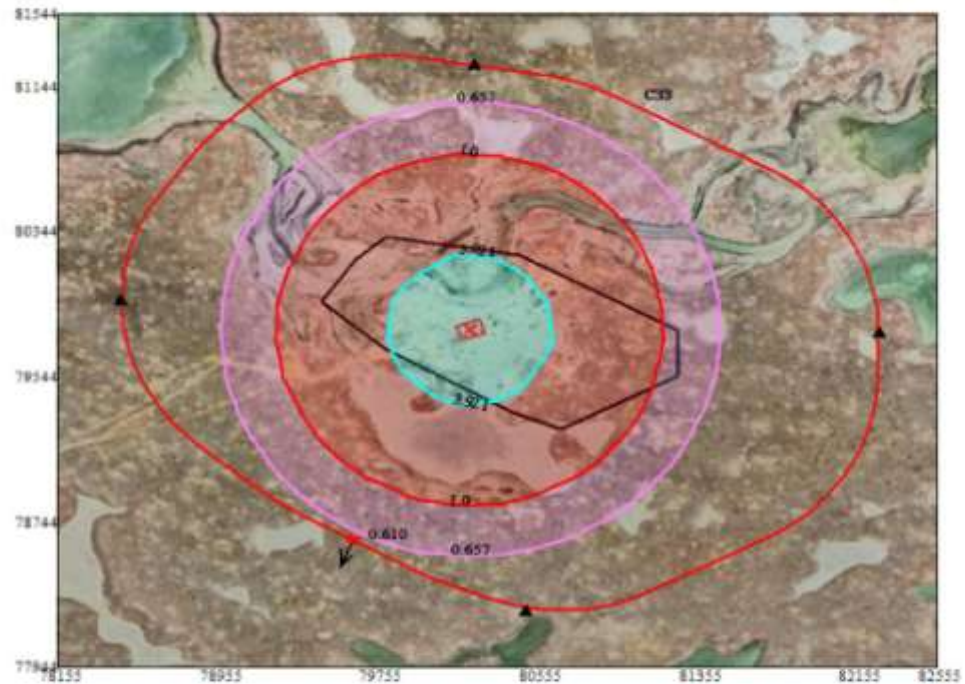
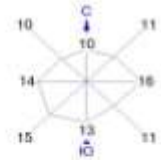
0 264 792м.
 Масштаб 1:26400

Макс концентрация 3.4935901 ПДК достигается в точке х= 80155 y= 79744
 При опасном направлении 47° и опасной скорости ветра 0.7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4400 м, высота 3600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 23*19



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Город : 602 м-е Асанкеткен
 Объект : 0001 Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 — Санитарно-защитная зона, группа N 01
 — Расчетные точки, группа N 90
 — Максимальное значение концентрации
 — Расчетный прямоугольник N 01

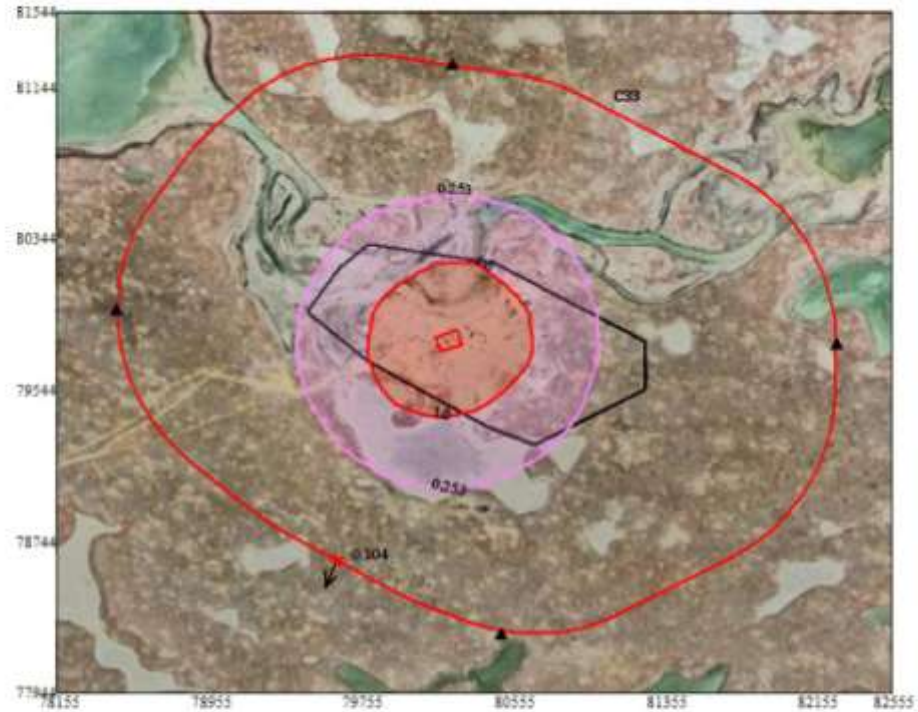
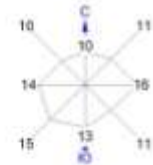
Изолинии в долях ПДК
 — 0.657 ПДК
 — 1.0 ПДК
 — 3.921 ПДК

0 264 792 м.
 Масштаб 1:26400

Макс. концентрация 15.239418 ПДК достигается в точке $x=80150$ $y=79744$.
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 3.04 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4400 м, высота 3600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 23*19



Город : 602 м-е Асанкеткен
 Объект : 0001 Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20



Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 — Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 * Расчетные точки, группа N 90
 ! Максим. значения концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.253 ПДК
 1.0 ПДК



Макс концентрация 5.7980542 ПДК достигается в точке х= 80155 у= 79744.
 При опасном направлении 47° и опасной скорости ветра 0.7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4400 м, высота 3600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 23*19



17.4. Расчет полей концентраций при строительстве скважин

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен ТОО "Научно-производственный центр"

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Название: м-е Асанкеткен
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U_{мр} = 12.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
 Температура летняя = 25.7 град.С
 Температура зимняя = -8.4 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 :602 м-е Асанкеткен.
 Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38
 Примесь :0123 - Железа оксид
 ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000101	6005	П1	2.0			30.0	80219	79807	120	80	20	3.0	1.000	0	0.0202500
000101	6009	П1	2.0			30.0	80219	79807	120	80	20	3.0	1.000	0	0.0023250

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :602 м-е Асанкеткен.
 Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)
 Примесь :0123 - Железа оксид
 ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C _м - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	C _м	U _м	X _м									
п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	000101 6005	0.020250	П1	5.424447	0.50	5.7									
2	000101 6009	0.002325	П1	0.622807	0.50	5.7									
Суммарный M _г = 0.022575 г/с															
Сумма C _м по всем источникам = 6.047254 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :602 м-е Асанкеткен.
 Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)
 Примесь :0123 - Железа оксид
 ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400х3600 с шагом 200
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :602 м-е Асанкеткен.
 Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38
 Примесь :0123 - Железа оксид
 ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 83
 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_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |



		Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]		
		Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]		
		Уоп- опасная скорость ветра [м/с]		
		Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]		
		Ки - код источника для верхней строки Ви		
~~				
y=	79988:	80113:	80236:	80355:
x=	78471:	78482:	78509:	78551:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~				
y=	81295:	81315:	81319:	81307:
x=	79577:	79701:	79827:	79952:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~				
y=	80693:	80648:	80574:	80488:
x=	81716:	81794:	81895:	81987:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~				
y=	79097:	78989:	78890:	78801:
x=	82147:	82083:	82006:	81917:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~				
y=	78287:	78325:	78373:	78420:
x=	80431:	80311:	80189:	80067:
Qc :	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~				
y=	79209:	79297:	79396:	79504:
x=	78814:	78724:	78647:	78582:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 79631.0 м, Y= 78648.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00304 доли ПДК
		0.00122 мг/м3

Достигается при опасном направлении 27 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Но́м.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М- (Mg)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/М
1	000101	6005	П1	0.0203	0.002730	89.7	89.7
2	000101	6009	П1	0.002325	0.000313	10.3	100.0
			В сумме =	0.003044	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Примесь :0123 - Железа оксид

ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{с.с.})

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_{мр}) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80240.0 м, Y= 81270.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00248 доли ПДК
		0.00099 мг/м3

Достигается при опасном направлении 181 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6005	П1	0.0203	0.002225	89.7	89.7	0.109887749
2	000101 6009	П1	0.002325	0.000255	10.3	100.0	0.109887764
			В сумме =	0.002481	100.0		

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82267.0 м, Y= 79795.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00140 доли ПДК
	0.00056 мг/м3

Достигается при опасном направлении 270 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6005	П1	0.0203	0.001257	89.7	89.7	0.062082894
2	000101 6009	П1	0.002325	0.000144	10.3	100.0	0.062082902
			В сумме =	0.001402	100.0		

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80495.0 м, Y= 78262.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00220 доли ПДК
	0.00088 мг/м3

Достигается при опасном направлении 350 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6005	П1	0.0203	0.001974	89.7	89.7	0.097462103
2	000101 6009	П1	0.002325	0.000227	10.3	100.0	0.097462118
			В сумме =	0.002200	100.0		

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78472.0 м, Y= 79975.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00182 доли ПДК
	0.00073 мг/м3

Достигается при опасном направлении 96 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6005	П1	0.0203	0.001637	89.7	89.7	0.080840722
2	000101 6009	П1	0.002325	0.000188	10.3	100.0	0.080840737
			В сумме =	0.001825	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Примесь : 0143 - Марганец и его соединения

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000101 6005	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	3.0	1.000	0	0.0003060
000101 6009	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	3.0	1.000	0	0.0002310

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь : 0143 - Марганец и его соединения

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	[доли ПДК]	---[м/с]---	----[м]----
1	000101 6005	0.000306	П1	3.278777	0.50	5.7	
2	000101 6009	0.000231	П1	2.475155	0.50	5.7	
~~							
Суммарный Мq = 0.000537 г/с							
Сумма См по всем источникам = 5.753932 долей ПДК							



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Примесь :0143 - Марганец и его соединения

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 83

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.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y=	79988:	80113:	80236:	80355:	80467:	80571:	80682:	80794:	80854:	80942:	81009:	81076:	81145:	81209:	81259:
x=	78471:	78482:	78509:	78551:	78607:	78677:	78763:	78848:	78899:	78988:	79066:	79144:	79234:	79342:	79457:
Qс :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	81295:	81315:	81319:	81307:	81281:	81255:	81229:	81203:	81190:	81155:	81104:	81022:	80940:	80857:	80775:
x=	79577:	79701:	79827:	79952:	80117:	80283:	80448:	80614:	80682:	80802:	80917:	81077:	81237:	81396:	81556:
Qс :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	80693:	80648:	80574:	80488:	80392:	80285:	80172:	80052:	79929:	79804:	79679:	79554:	79456:	79332:	79212:
x=	81716:	81794:	81895:	81987:	82067:	82134:	82188:	82227:	82250:	82258:	82258:	82253:	82233:	82198:	
Qс :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	79097:	78989:	78890:	78801:	78725:	78661:	78587:	78513:	78439:	78365:	78331:	78291:	78267:	78258:	78265:
x=	82147:	82083:	82006:	81917:	81817:	81709:	81563:	81416:	81270:	81123:	81047:	80928:	80805:	80680:	80554:
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	78287:	78325:	78373:	78420:	78421:	78474:	78561:	78648:	78735:	78822:	78853:	78926:	79014:	79101:	79189:
x=	80431:	80311:	80189:	80067:	80063:	79950:	79790:	79631:	79472:	79312:	79259:	79157:	79051:	78944:	78837:
Qс :	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	79209:	79297:	79396:	79504:	79619:	79739:	79863:	79988:							
x=	78814:	78724:	78647:	78582:	78532:	78496:	78476:	78471:							
Qс :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:							
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:							

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 79631.0 м, Y= 78648.0 м



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00290 доли ПДК
	0.00003 мг/м3

Достигается при опасном направлении 27 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6005	П1	0.00030600	0.001650	57.0	57.0	5.3934760
2	000101 6009	П1	0.00023100	0.001246	43.0	100.0	5.3934765
			В сумме =	0.002896	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Примесь :0143 - Марганец и его соединения

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

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_{мр}) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80240.0 м, Y= 81270.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00236 доли ПДК
	0.00002 мг/м3

Достигается при опасном направлении 181 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6005	П1	0.00030600	0.001345	57.0	57.0	4.3955102
2	000101 6009	П1	0.00023100	0.001015	43.0	100.0	4.3955107
			В сумме =	0.002360	100.0		

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82267.0 м, Y= 79795.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00133 доли ПДК
	0.00001 мг/м3

Достигается при опасном направлении 270 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6005	П1	0.00030600	0.000760	57.0	57.0	2.4833162
2	000101 6009	П1	0.00023100	0.000574	43.0	100.0	2.4833162
			В сумме =	0.001334	100.0		

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80495.0 м, Y= 78262.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00209 доли ПДК
	0.00002 мг/м3

Достигается при опасном направлении 350 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6005	П1	0.00030600	0.001193	57.0	57.0	3.8984842
2	000101 6009	П1	0.00023100	0.000901	43.0	100.0	3.8984845
			В сумме =	0.002093	100.0		

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78472.0 м, Y= 79975.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00174 доли ПДК
	0.00002 мг/м3

Достигается при опасном направлении 96 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6005	П1	0.00030600	0.000989	57.0	57.0	3.2336292
2	000101 6009	П1	0.00023100	0.000747	43.0	100.0	3.2336295
			В сумме =	0.001736	100.0		



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :602 м-е Асанкеткен.
 Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38
 Примесь :0301 - Азота диоксид
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П> <Ис>	----	----	----	м/с	м3/с	градС	----	----	----	----	----	----	----	----	г/с
000101 0001 Т		5.0	0.50	0.810	0.1600	454.0	80219	79807					1.0	1.000	0 0.0846890
000101 0004 Т		5.0	0.50		0.7380	454.0	80219	79807					1.0	1.000	0 0.7522670
000101 0006 Т		5.0	0.50		1.22	454.0	80219	79807					1.0	1.000	0 0.6229330
000101 0008 Т		3.0	0.50		0.2000	454.0	80219	79807					1.0	1.000	0 0.0034180
000101 0009 Т		5.0	0.50		0.2060	454.0	80219	79807					1.0	1.000	0 0.2816000
000101 0013 Т		5.0	0.50	6.21	1.22	454.0	80219	79807					1.0	1.000	0 0.6229330
000101 0014 Т		5.0	0.50	1.05	0.2060	454.0	80219	79807					1.0	1.000	0 0.2816000
000101 0015 Т		5.0	0.50	1.05	0.2060	454.0	80219	79807					1.0	1.000	0 0.0034180
000101 0016 Т		17.3	0.39	12.73	1.51	1698.	80219	79807					1.0	1.000	0 0.0373942
000101 6005 П1		2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0 0.0108330	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :602 м-е Асанкеткен.
 Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)
 Примесь :0301 - Азота диоксид
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- 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		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм	
-п/п-	<об-п> <ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	- [м/с] -	- [м] -		-п/п-	<об-п> <ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	- [м/с] -	- [м] -	
1	000101 0001	0.084689	Т	1.150382	1.56	41.9		1	000101 0001	0.084689	Т	1.150382	1.56	41.9	
2	000101 0004	0.752267	Т	4.218279	2.84	70.0		2	000101 0004	0.752267	Т	4.218279	2.84	70.0	
3	000101 0006	0.622933	Т	2.539763	3.55	82.1		3	000101 0006	0.622933	Т	2.539763	3.55	82.1	
4	000101 0008	0.003418	Т	0.097615	1.99	33.7		4	000101 0008	0.003418	Т	0.097615	1.99	33.7	
5	000101 0009	0.281600	Т	3.240426	1.69	46.2		5	000101 0009	0.281600	Т	3.240426	1.69	46.2	
6	000101 0013	0.622933	Т	2.539763	3.55	82.1		6	000101 0013	0.622933	Т	2.539763	3.55	82.1	
7	000101 0014	0.281600	Т	3.240426	1.69	46.2		7	000101 0014	0.281600	Т	3.240426	1.69	46.2	
8	000101 0015	0.003418	Т	0.039332	1.69	46.2		8	000101 0015	0.003418	Т	0.039332	1.69	46.2	
9	000101 0016	0.037394	Т	0.010467	3.57	255.6		9	000101 0016	0.037394	Т	0.010467	3.57	255.6	
10	000101 6005	0.010833	П1	1.934585	0.50	11.4		10	000101 6005	0.010833	П1	1.934585	0.50	11.4	
Суммарный Мq = 2.701085 г/с															
Сумма См по всем источникам = 19.011038 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.32 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :602 м-е Асанкеткен.
 Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)
 Примесь :0301 - Азота диоксид
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.32 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :602 м-е Асанкеткен.
 Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38
 Примесь :0301 - Азота диоксид
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 83
 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]	



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y=	79988:	80113:	80236:	80355:	80467:	80571:	80682:	80794:	80854:	80942:	81009:	81076:	81145:	81209:	81259:
x=	78471:	78482:	78509:	78551:	78607:	78677:	78763:	78848:	78899:	78988:	79066:	79144:	79234:	79342:	79457:
Qc :	0.345:	0.343:	0.343:	0.345:	0.350:	0.357:	0.365:	0.369:	0.370:	0.374:	0.378:	0.379:	0.379:	0.382:	0.388:
Cc :	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.070:	0.071:	0.073:	0.074:	0.074:	0.075:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.078:
Фоп:	96 :	100 :	104 :	108 :	112 :	116 :	121 :	126 :	128 :	133 :	136 :	140 :	144 :	148 :	152 :
Уоп:	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :
Ви :	0.094:	0.094:	0.094:	0.095:	0.096:	0.098:	0.100:	0.101:	0.102:	0.103:	0.104:	0.104:	0.104:	0.105:	0.107:
Ки :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0004 :	0004 :
Ви :	0.094:	0.094:	0.094:	0.095:	0.096:	0.098:	0.100:	0.101:	0.102:	0.103:	0.104:	0.104:	0.104:	0.105:	0.106:
Ки :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0006 :	0006 :
Ви :	0.094:	0.093:	0.093:	0.094:	0.095:	0.097:	0.100:	0.101:	0.101:	0.102:	0.104:	0.104:	0.104:	0.105:	0.106:
Ки :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0013 :	0013 :
y=	81295:	81315:	81319:	81307:	81281:	81255:	81229:	81203:	81190:	81155:	81104:	81022:	80940:	80857:	80775:
x=	79577:	79701:	79827:	79952:	80117:	80283:	80448:	80614:	80682:	80802:	80917:	81077:	81237:	81396:	81556:
Qc :	0.396:	0.407:	0.421:	0.439:	0.463:	0.477:	0.483:	0.477:	0.472:	0.467:	0.465:	0.457:	0.440:	0.414:	0.384:
Cc :	0.079:	0.081:	0.084:	0.088:	0.093:	0.095:	0.097:	0.095:	0.094:	0.093:	0.093:	0.091:	0.088:	0.083:	0.077:
Фоп:	157 :	161 :	165 :	170 :	176 :	183 :	189 :	196 :	199 :	203 :	208 :	215 :	222 :	228 :	234 :
Уоп:	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :
Ви :	0.109:	0.112:	0.117:	0.122:	0.130:	0.134:	0.136:	0.134:	0.133:	0.131:	0.130:	0.128:	0.123:	0.115:	0.105:
Ки :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
Ви :	0.109:	0.112:	0.116:	0.120:	0.127:	0.131:	0.132:	0.131:	0.129:	0.128:	0.127:	0.125:	0.121:	0.114:	0.105:
Ки :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :
Ви :	0.109:	0.112:	0.116:	0.120:	0.127:	0.131:	0.132:	0.131:	0.129:	0.128:	0.127:	0.125:	0.121:	0.114:	0.105:
Ки :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :
y=	80693:	80648:	80574:	80488:	80392:	80285:	80172:	80052:	79929:	79804:	79679:	79554:	79456:	79332:	79212:
x=	81716:	81794:	81895:	81987:	82067:	82134:	82188:	82227:	82250:	82258:	82258:	82258:	82253:	82233:	82198:
Qc :	0.351:	0.336:	0.318:	0.303:	0.291:	0.279:	0.272:	0.268:	0.265:	0.265:	0.264:	0.261:	0.259:	0.258:	0.259:
Cc :	0.070:	0.067:	0.064:	0.061:	0.058:	0.056:	0.054:	0.054:	0.053:	0.053:	0.053:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:
Фоп:	239 :	242 :	245 :	249 :	252 :	256 :	259 :	263 :	267 :	270 :	274 :	277 :	280 :	283 :	287 :
Уоп:	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :
Ви :	0.096:	0.092:	0.087:	0.083:	0.079:	0.075:	0.073:	0.072:	0.072:	0.071:	0.071:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:
Ки :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0004 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :
Ви :	0.096:	0.092:	0.087:	0.083:	0.079:	0.075:	0.073:	0.072:	0.072:	0.071:	0.071:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:
Ки :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0006 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :
Ви :	0.095:	0.091:	0.085:	0.081:	0.078:	0.075:	0.073:	0.072:	0.071:	0.071:	0.071:	0.070:	0.069:	0.069:	0.069:
Ки :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0013 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
y=	79097:	78989:	78890:	78801:	78725:	78661:	78587:	78513:	78439:	78365:	78331:	78291:	78267:	78258:	78265:
x=	82147:	82083:	82006:	81917:	81817:	81709:	81563:	81416:	81270:	81123:	81047:	80928:	80805:	80680:	80554:
Qc :	0.261:	0.265:	0.271:	0.279:	0.294:	0.307:	0.326:	0.343:	0.356:	0.364:	0.368:	0.375:	0.385:	0.398:	0.414:
Cc :	0.052:	0.053:	0.054:	0.056:	0.059:	0.061:	0.065:	0.069:	0.071:	0.073:	0.074:	0.075:	0.077:	0.080:	0.083:
Фоп:	290 :	294 :	297 :	301 :	304 :	308 :	312 :	317 :	322 :	328 :	331 :	335 :	339 :	343 :	348 :
Уоп:	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :
Ви :	0.070:	0.072:	0.073:	0.075:	0.080:	0.084:	0.089:	0.094:	0.098:	0.100:	0.101:	0.103:	0.106:	0.110:	0.115:
Ки :	0006 :	0006 :	0006 :	0004 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0004 :	0004 :
Ви :	0.070:	0.072:	0.073:	0.075:	0.080:	0.084:	0.089:	0.094:	0.098:	0.100:	0.101:	0.103:	0.106:	0.109:	0.114:
Ки :	0013 :	0013 :	0013 :	0006 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0006 :	0006 :	0006 :
Ви :	0.070:	0.071:	0.073:	0.075:	0.078:	0.082:	0.088:	0.093:	0.097:	0.099:	0.100:	0.103:	0.106:	0.109:	0.114:
Ки :	0004 :	0004 :	0004 :	0013 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0013 :	0013 :	0013 :
y=	78287:	78325:	78373:	78420:	78421:	78474:	78561:	78648:	78735:	78822:	78853:	78926:	79014:	79101:	79189:
x=	80431:	80311:	80189:	80067:	80063:	79950:	79790:	79631:	79472:	79312:	79259:	79157:	79051:	78944:	78837:
Qc :	0.434:	0.459:	0.486:	0.508:	0.508:	0.530:	0.557:	0.571:	0.565:	0.540:	0.534:	0.517:	0.499:	0.473:	0.444:
Cc :	0.087:	0.092:	0.097:	0.102:	0.102:	0.106:	0.111:	0.114:	0.113:	0.108:	0.107:	0.103:	0.100:	0.095:	0.089:
Фоп:	352 :	356 :	1 :	6 :	6 :	11 :	19 :	27 :	35 :	43 :	45 :	50 :	56 :	61 :	66 :
Уоп:	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.88 :	0.89 :	0.86 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :
Ви :	0.121:	0.128:	0.137:	0.144:	0.144:	0.150:	0.159:	0.168:	0.161:	0.163:	0.152:	0.147:	0.141:	0.133:	0.124:
Ки :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
Ви :	0.119:	0.126:	0.133:	0.139:	0.139:	0.145:	0.152:	0.154:	0.155:	0.143:	0.146:	0.142:	0.137:	0.130:	0.122:
Ки :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :	0006 :
Ви :	0.119:	0.126:	0.133:	0.139:	0.139:	0.145:	0.152:	0.154:	0.155:	0.143:	0.146:	0.142:	0.137:	0.130:	0.122:
Ки :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :	0013 :
y=	79209:	79297:	79396:	79504:	79619:	79739:	79863:	79988:							
x=	78814:	78724:	78647:	78582:	78532:	78496:	78476:	78471:							
Qc :	0.438:	0.413:	0.394:	0.378:	0.366:	0.356:	0.349:	0.345:							
Cc :	0.088:	0.083:	0.079:	0.076:	0.073:	0.071:	0.070:	0.069:							
Фоп:	67 :	71 :	75 :	80 :	84 :	88 :	92 :	96 :							
Уоп:	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :	0.89 :							



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Ви : 0.122: 0.114: 0.108: 0.104: 0.100: 0.098: 0.096: 0.094:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
 Ви : 0.120: 0.113: 0.108: 0.104: 0.100: 0.098: 0.096: 0.094:
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
 Ви : 0.120: 0.113: 0.108: 0.104: 0.100: 0.097: 0.095: 0.094:
 Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 79631.0 м, Y= 78648.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.57124 доли ПДК |
|                                     | 0.11425 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 27 град.  
 и скорости ветра 0.88 м/с  
 Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |        |          |          |        |              |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                           | 000101 0004 | Т   | 0.7523 | 0.167998 | 29.4     | 29.4   | 0.223321795  |
| 2                           | 000101 0006 | Т   | 0.6229 | 0.154014 | 27.0     | 56.4   | 0.247239739  |
| 3                           | 000101 0013 | Т   | 0.6229 | 0.154014 | 27.0     | 83.3   | 0.247239739  |
| 4                           | 000101 0009 | Т   | 0.2816 | 0.037522 | 6.6      | 89.9   | 0.133247271  |
| 5                           | 000101 0014 | Т   | 0.2816 | 0.037522 | 6.6      | 96.5   | 0.133247271  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.551070 | 96.5     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.020167 | 3.5      |        |              |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Примесь : 0301 - Азота диоксид  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

#### Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80240.0 м, Y= 81270.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.47011 доли ПДК |
|                                     | 0.09402 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
 и скорости ветра 0.89 м/с  
 Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |        |          |          |        |              |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                           | 000101 0004 | Т   | 0.7523 | 0.132003 | 28.1     | 28.1   | 0.175473794  |
| 2                           | 000101 0006 | Т   | 0.6229 | 0.128835 | 27.4     | 55.5   | 0.206820428  |
| 3                           | 000101 0013 | Т   | 0.6229 | 0.128835 | 27.4     | 82.9   | 0.206820428  |
| 4                           | 000101 0009 | Т   | 0.2816 | 0.031550 | 6.7      | 89.6   | 0.112039246  |
| 5                           | 000101 0014 | Т   | 0.2816 | 0.031550 | 6.7      | 96.3   | 0.112039246  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.452774 | 96.3     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.017333 | 3.7      |        |              |

#### Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82267.0 м, Y= 79795.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.26261 доли ПДК |
|                                     | 0.05252 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
 и скорости ветра 0.89 м/с  
 Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |        |          |          |        |              |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                           | 000101 0006 | Т   | 0.6229 | 0.070767 | 26.9     | 26.9   | 0.113603346  |
| 2                           | 000101 0013 | Т   | 0.6229 | 0.070767 | 26.9     | 53.9   | 0.113603346  |
| 3                           | 000101 0004 | Т   | 0.7523 | 0.070345 | 26.8     | 80.7   | 0.093511075  |
| 4                           | 000101 0009 | Т   | 0.2816 | 0.020068 | 7.6      | 88.3   | 0.071265124  |
| 5                           | 000101 0014 | Т   | 0.2816 | 0.020068 | 7.6      | 96.0   | 0.071265124  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.252016 | 96.0     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.010593 | 4.0      |        |              |

#### Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80495.0 м, Y= 78262.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.41796 доли ПДК |
|                                     | 0.08359 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 350 град.  
 и скорости ветра 0.89 м/с  
 Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |        |          |          |        |              |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                           | 000101 0006 | Т   | 0.6229 | 0.070767 | 26.9     | 26.9   | 0.113603346  |
| 2                           | 000101 0013 | Т   | 0.6229 | 0.070767 | 26.9     | 53.9   | 0.113603346  |
| 3                           | 000101 0004 | Т   | 0.7523 | 0.070345 | 26.8     | 80.7   | 0.093511075  |
| 4                           | 000101 0009 | Т   | 0.2816 | 0.020068 | 7.6      | 88.3   | 0.071265124  |
| 5                           | 000101 0014 | Т   | 0.2816 | 0.020068 | 7.6      | 96.0   | 0.071265124  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.252016 | 96.0     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.010593 | 4.0      |        |              |



### ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)



|   |        |      |   |                             |          |      |      |             |
|---|--------|------|---|-----------------------------|----------|------|------|-------------|
| 1 | 000101 | 0004 | Т | 0.7523                      | 0.115832 | 27.7 | 27.7 | 0.153976694 |
| 2 | 000101 | 0006 | Т | 0.6229                      | 0.114657 | 27.4 | 55.1 | 0.184060261 |
| 3 | 000101 | 0013 | Т | 0.6229                      | 0.114657 | 27.4 | 82.6 | 0.184060261 |
| 4 | 000101 | 0009 | Т | 0.2816                      | 0.028610 | 6.8  | 89.4 | 0.101599015 |
| 5 | 000101 | 0014 | Т | 0.2816                      | 0.028610 | 6.8  | 96.3 | 0.101599015 |
|   |        |      |   | В сумме =                   | 0.402367 | 96.3 |      |             |
|   |        |      |   | Суммарный вклад остальных = | 0.015592 | 3.7  |      |             |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78472.0 м, Y= 79975.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.34537 доли ПДК |
|                                     |     | 0.06907 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 95 град.  
и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |                             |          |        |               |             |
|-------------------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|---------------|-------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |             |
| 1                 | 000101 | 0006 | Т      | 0.6229                      | 0.094652 | 27.4   | 27.4          | 0.151945397 |
| 2                 | 000101 | 0013 | Т      | 0.6229                      | 0.094652 | 27.4   | 54.8          | 0.151945397 |
| 3                 | 000101 | 0004 | Т      | 0.7523                      | 0.093716 | 27.1   | 81.9          | 0.124578565 |
| 4                 | 000101 | 0009 | Т      | 0.2816                      | 0.024565 | 7.1    | 89.1          | 0.087233007 |
| 5                 | 000101 | 0014 | Т      | 0.2816                      | 0.024565 | 7.1    | 96.2          | 0.087233007 |
|                   |        |      |        | В сумме =                   | 0.332150 | 96.2   |               |             |
|                   |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.013218 | 3.8    |               |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Примесь :0304 - Азота оксид

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н | D    | Wo   | V1    | T      | X1    | Y1    | X2    | Y2 | Alf | F     | KP | Ди        | Выброс |
|--------|------|---|------|------|-------|--------|-------|-------|-------|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 000101 | 0001 | T | 5.0  | 0.50 | 0.810 | 0.1600 | 454.0 | 80219 | 79807 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0137620 |        |
| 000101 | 0004 | T | 5.0  | 0.50 |       | 0.7380 | 454.0 | 80219 | 79807 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1222430 |        |
| 000101 | 0006 | T | 5.0  | 0.50 |       | 1.22   | 454.0 | 80219 | 79807 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1012270 |        |
| 000101 | 0008 | T | 3.0  | 0.50 |       | 0.2000 | 454.0 | 80219 | 79807 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0005550 |        |
| 000101 | 0009 | T | 5.0  | 0.50 |       | 0.2060 | 454.0 | 80219 | 79807 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0457600 |        |
| 000101 | 0013 | T | 5.0  | 0.50 | 6.21  | 1.22   | 454.0 | 80219 | 79807 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1012270 |        |
| 000101 | 0014 | T | 5.0  | 0.50 | 1.05  | 0.2060 | 454.0 | 80219 | 79807 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0457600 |        |
| 000101 | 0015 | T | 5.0  | 0.50 | 1.05  | 0.2060 | 454.0 | 80219 | 79807 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0005550 |        |
| 000101 | 0016 | T | 17.3 | 0.39 | 12.73 | 1.51   | 1698. | 80219 | 79807 |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0060766 |        |

### 4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь :0304 - Азота оксид

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                                 |        |      |     | Их расчетные параметры |      |       |
|-------------------------------------------|--------|------|-----|------------------------|------|-------|
| Номер                                     | Код    | М    | Тип | Cm                     | Um   | Xm    |
| 1                                         | 000101 | 0001 | Т   | 0.013762               | 1.56 | 41.9  |
| 2                                         | 000101 | 0004 | Т   | 0.122243               | 2.84 | 70.0  |
| 3                                         | 000101 | 0006 | Т   | 0.101227               | 3.55 | 82.1  |
| 4                                         | 000101 | 0008 | Т   | 0.000555               | 1.99 | 33.7  |
| 5                                         | 000101 | 0009 | Т   | 0.045760               | 1.69 | 46.2  |
| 6                                         | 000101 | 0013 | Т   | 0.101227               | 3.55 | 82.1  |
| 7                                         | 000101 | 0014 | Т   | 0.045760               | 1.69 | 46.2  |
| 8                                         | 000101 | 0015 | Т   | 0.000555               | 1.69 | 46.2  |
| 9                                         | 000101 | 0016 | Т   | 0.006077               | 3.57 | 255.6 |
| Суммарный Mq =                            |        |      |     | 0.437166 г/с           |      |       |
| Сумма Cm по всем источникам =             |        |      |     | 1.387454 долей ПДК     |      |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |      |     | 2.52 м/с               |      |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь :0304 - Азота оксид

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090



## ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

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  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 2.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Примесь : 0304 - Азота оксид

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 83

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                   |  |  |  |
|-------------------------------------------|--|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |  |  |
| Cs - 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=   | 79988: | 80113: | 80236: | 80355: | 80467: | 80571: | 80682: | 80794: | 80854: | 80942: | 81009: | 81076: | 81145: | 81209: | 81259: |
| x=   | 78471: | 78482: | 78509: | 78551: | 78607: | 78677: | 78763: | 78848: | 78899: | 78988: | 79066: | 79144: | 79234: | 79342: | 79457: |
| Qc : | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Cs : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| y=   | 81295: | 81315: | 81319: | 81307: | 81281: | 81255: | 81229: | 81203: | 81190: | 81155: | 81104: | 81022: | 80940: | 80857: | 80775: |
| x=   | 79577: | 79701: | 79827: | 79952: | 80117: | 80283: | 80448: | 80614: | 80682: | 80802: | 80917: | 81077: | 81237: | 81396: | 81556: |
| Qc : | 0.032: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.035: | 0.033: | 0.031: |
| Cs : | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.013: |
| y=   | 80693: | 80648: | 80574: | 80488: | 80392: | 80285: | 80172: | 80052: | 79929: | 79804: | 79679: | 79554: | 79456: | 79332: | 79212: |
| x=   | 81716: | 81794: | 81895: | 81987: | 82067: | 82134: | 82188: | 82227: | 82250: | 82258: | 82258: | 82258: | 82253: | 82233: | 82198: |
| Qc : | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Cs : | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| y=   | 79097: | 78989: | 78890: | 78801: | 78725: | 78661: | 78587: | 78513: | 78439: | 78365: | 78331: | 78291: | 78267: | 78258: | 78265: |
| x=   | 82147: | 82083: | 82006: | 81917: | 81817: | 81709: | 81563: | 81416: | 81270: | 81123: | 81047: | 80928: | 80805: | 80680: | 80554: |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.033: |
| Cs : | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: |
| y=   | 78287: | 78325: | 78373: | 78420: | 78421: | 78474: | 78561: | 78648: | 78735: | 78822: | 78853: | 78926: | 79014: | 79101: | 79189: |
| x=   | 80431: | 80311: | 80189: | 80067: | 80063: | 79950: | 79790: | 79631: | 79472: | 79312: | 79259: | 79157: | 79051: | 78944: | 78837: |
| Qc : | 0.035: | 0.037: | 0.039: | 0.041: | 0.041: | 0.043: | 0.045: | 0.046: | 0.045: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.040: | 0.038: | 0.036: |
| Cs : | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.014: |
| y=   | 79209: | 79297: | 79396: | 79504: | 79619: | 79739: | 79863: | 79988: |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 78814: | 78724: | 78647: | 78582: | 78532: | 78496: | 78476: | 78471: |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.035: | 0.033: | 0.032: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: |        |        |        |        |        |        |        |
| Cs : | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 79631.0 м, Y= 78648.0 м

|                                     |     |                           |
|-------------------------------------|-----|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.04598 доли ПДК          |
|                                     |     | 0.01839 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 27 град.

и скорости ветра 0.88 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 | 0004 | Т                           | 0.1222   | 0.013650  | 29.7   | 0.111660905   |
| 2    | 000101 | 0006 | Т                           | 0.1012   | 0.012514  | 27.2   | 0.123619877   |
| 3    | 000101 | 0013 | Т                           | 0.1012   | 0.012514  | 27.2   | 0.123619877   |
| 4    | 000101 | 0009 | Т                           | 0.0458   | 0.003049  | 6.6    | 0.066623636   |
| 5    | 000101 | 0014 | Т                           | 0.0458   | 0.003049  | 6.6    | 0.066623636   |
|      |        |      | В сумме =                   | 0.044774 | 97.4      |        |               |
|      |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.001202 | 2.6       |        |               |



## ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Примесь :0304 - Азота оксид

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

## Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80240.0 м, Y= 81270.0 м

|                                     |     |                           |
|-------------------------------------|-----|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.03783 доли ПДК          |
|                                     |     | 0.01513 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 0004 | Т   | 0.1222                      | 0.010725 | 28.4     | 28.4   | 0.087736905  |
| 2    | 000101 0006 | Т   | 0.1012                      | 0.010468 | 27.7     | 56.0   | 0.103410214  |
| 3    | 000101 0013 | Т   | 0.1012                      | 0.010468 | 27.7     | 83.7   | 0.103410214  |
| 4    | 000101 0009 | Т   | 0.0458                      | 0.002563 | 6.8      | 90.5   | 0.056019619  |
| 5    | 000101 0014 | Т   | 0.0458                      | 0.002563 | 6.8      | 97.3   | 0.056019619  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.036788 | 97.3     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001038 | 2.7      |        |              |

## Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82267.0 м, Y= 79795.0 м

|                                     |     |                           |
|-------------------------------------|-----|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.02117 доли ПДК          |
|                                     |     | 0.00847 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 0006 | Т   | 0.1012                      | 0.005750 | 27.2     | 27.2   | 0.056801669  |
| 2    | 000101 0013 | Т   | 0.1012                      | 0.005750 | 27.2     | 54.3   | 0.056801669  |
| 3    | 000101 0004 | Т   | 0.1222                      | 0.005716 | 27.0     | 81.3   | 0.046755545  |
| 4    | 000101 0009 | Т   | 0.0458                      | 0.001631 | 7.7      | 89.0   | 0.035632558  |
| 5    | 000101 0014 | Т   | 0.0458                      | 0.001631 | 7.7      | 96.7   | 0.035632558  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.020476 | 96.7     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000691 | 3.3      |        |              |

## Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80495.0 м, Y= 78262.0 м

|                                     |     |                           |
|-------------------------------------|-----|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.03364 доли ПДК          |
|                                     |     | 0.01346 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 350 град.  
и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 0004 | Т   | 0.1222                      | 0.009411 | 28.0     | 28.0   | 0.076988362  |
| 2    | 000101 0006 | Т   | 0.1012                      | 0.009316 | 27.7     | 55.7   | 0.092030123  |
| 3    | 000101 0013 | Т   | 0.1012                      | 0.009316 | 27.7     | 83.4   | 0.092030123  |
| 4    | 000101 0009 | Т   | 0.0458                      | 0.002325 | 6.9      | 90.3   | 0.050799511  |
| 5    | 000101 0014 | Т   | 0.0458                      | 0.002325 | 6.9      | 97.2   | 0.050799511  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.032692 | 97.2     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000952 | 2.8      |        |              |

## Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78472.0 м, Y= 79975.0 м

|                                     |     |                           |
|-------------------------------------|-----|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.02782 доли ПДК          |
|                                     |     | 0.01113 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 95 град.  
и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 0006 | Т   | 0.1012                      | 0.007690 | 27.6     | 27.6   | 0.075972691  |
| 2    | 000101 0013 | Т   | 0.1012                      | 0.007690 | 27.6     | 55.3   | 0.075972691  |
| 3    | 000101 0004 | Т   | 0.1222                      | 0.007614 | 27.4     | 82.7   | 0.062289290  |
| 4    | 000101 0009 | Т   | 0.0458                      | 0.001996 | 7.2      | 89.8   | 0.043616496  |
| 5    | 000101 0014 | Т   | 0.0458                      | 0.001996 | 7.2      | 97.0   | 0.043616496  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.026987 | 97.0     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000831 | 3.0      |        |              |



## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Примесь :0328 - Углерод

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

| Код           | Тип | Н    | D    | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|---------------|-----|------|------|-------|--------|-------|-------|-------|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П><Ис>    | ~   | ~    | ~    | ~     | ~      | градС | ~     | ~     | ~  | ~  | гр. | ~   | ~     | ~  | т/с       |
| 000101 0001 Т |     | 5.0  | 0.50 | 0.810 | 0.1600 | 454.0 | 80219 | 79807 |    |    |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0071940 |
| 000101 0004 Т |     | 5.0  | 0.50 |       | 0.7380 | 454.0 | 80219 | 79807 |    |    |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0391810 |
| 000101 0006 Т |     | 5.0  | 0.50 |       | 1.22   | 454.0 | 80219 | 79807 |    |    |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0405560 |
| 000101 0008 Т |     | 3.0  | 0.50 |       | 0.2000 | 454.0 | 80219 | 79807 |    |    |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0008020 |
| 000101 0009 Т |     | 5.0  | 0.50 |       | 0.2060 | 454.0 | 80219 | 79807 |    |    |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0183330 |
| 000101 0013 Т |     | 5.0  | 0.50 | 6.21  | 1.22   | 454.0 | 80219 | 79807 |    |    |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0405560 |
| 000101 0014 Т |     | 5.0  | 0.50 | 1.05  | 0.2060 | 454.0 | 80219 | 79807 |    |    |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0183330 |
| 000101 0015 Т |     | 5.0  | 0.50 | 1.05  | 0.2060 | 454.0 | 80219 | 79807 |    |    |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0008020 |
| 000101 0016 Т |     | 17.3 | 0.39 | 12.73 | 1.51   | 1698. | 80219 | 79807 |    |    |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0311618 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь :0328 - Углерод

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

| Источники                                          |             |          |     | Их расчетные параметры |       |       |  |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|-------|--|
| Номер                                              | Код         | М        | Тип | См                     | Ум    | Хм    |  |
| п/п                                                | <об-п>      | <ис>     |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |  |
| 1                                                  | 000101 0001 | 0.007194 | Т   | 0.390882               | 1.56  | 20.9  |  |
| 2                                                  | 000101 0004 | 0.039181 | Т   | 0.878818               | 2.84  | 35.0  |  |
| 3                                                  | 000101 0006 | 0.040556 | Т   | 0.661404               | 3.55  | 41.1  |  |
| 4                                                  | 000101 0008 | 0.000802 | Т   | 0.091617               | 1.99  | 16.9  |  |
| 5                                                  | 000101 0009 | 0.018333 | Т   | 0.843845               | 1.69  | 23.1  |  |
| 6                                                  | 000101 0013 | 0.040556 | Т   | 0.661404               | 3.55  | 41.1  |  |
| 7                                                  | 000101 0014 | 0.018333 | Т   | 0.843845               | 1.69  | 23.1  |  |
| 8                                                  | 000101 0015 | 0.000802 | Т   | 0.036915               | 1.69  | 23.1  |  |
| 9                                                  | 000101 0016 | 0.031162 | Т   | 0.034888               | 3.57  | 127.8 |  |
| Суммарный М <sub>г</sub> = 0.196919 г/с            |             |          |     |                        |       |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 4.443620 долей ПДК   |             |          |     |                        |       |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.48 м/с |             |          |     |                        |       |       |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь :0328 - Углерод

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 2.48 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Примесь :0328 - Углерод

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 83

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 |



## ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 79988: | 80113: | 80236: | 80355: | 80467: | 80571: | 80682: | 80794: | 80854: | 80942: | 81009: | 81076: | 81145: | 81209: | 81259: |
| x=   | 78471: | 78482: | 78509: | 78551: | 78607: | 78677: | 78763: | 78848: | 78899: | 78988: | 79066: | 79144: | 79234: | 79342: | 79457: |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | 81295: | 81315: | 81319: | 81307: | 81281: | 81255: | 81229: | 81203: | 81190: | 81155: | 81104: | 81022: | 80940: | 80857: | 80775: |
| x=   | 79577: | 79701: | 79827: | 79952: | 80117: | 80283: | 80448: | 80614: | 80682: | 80802: | 80917: | 81077: | 81237: | 81396: | 81556: |
| Qc : | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.021: | 0.019: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | 80693: | 80648: | 80574: | 80488: | 80392: | 80285: | 80172: | 80052: | 79929: | 79804: | 79679: | 79554: | 79456: | 79332: | 79212: |
| x=   | 81716: | 81794: | 81895: | 81987: | 82067: | 82134: | 82188: | 82227: | 82250: | 82258: | 82258: | 82258: | 82253: | 82233: | 82198: |
| Qc : | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | 79097: | 78989: | 78890: | 78801: | 78725: | 78661: | 78587: | 78513: | 78439: | 78365: | 78331: | 78291: | 78267: | 78258: | 78265: |
| x=   | 82147: | 82083: | 82006: | 81917: | 81817: | 81709: | 81563: | 81416: | 81270: | 81123: | 81047: | 80928: | 80805: | 80680: | 80554: |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.021: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | 78287: | 78325: | 78373: | 78420: | 78421: | 78474: | 78561: | 78648: | 78735: | 78822: | 78853: | 78926: | 79014: | 79101: | 79189: |
| x=   | 80431: | 80311: | 80189: | 80067: | 80063: | 79950: | 79790: | 79631: | 79472: | 79312: | 79259: | 79157: | 79051: | 78944: | 78837: |
| Qc : | 0.022: | 0.024: | 0.025: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.026: | 0.025: | 0.023: |
| Cc : | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |
| y=   | 79209: | 79297: | 79396: | 79504: | 79619: | 79739: | 79863: | 79988: |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 78814: | 78724: | 78647: | 78582: | 78532: | 78496: | 78476: | 78471: |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.023: | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 79631.0 м, Y= 78648.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.03117 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00468 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 27 град.  
и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 0006 | Т   | 0.0406                      | 0.008542 | 27.4     | 27.4   | 0.210614815  |
| 2    | 000101 0013 | Т   | 0.0406                      | 0.008542 | 27.4     | 54.8   | 0.210614815  |
| 3    | 000101 0004 | Т   | 0.0392                      | 0.006019 | 19.3     | 74.1   | 0.153619304  |
| 4    | 000101 0016 | Т   | 0.0312                      | 0.003951 | 12.7     | 86.8   | 0.126800209  |
| 5    | 000101 0009 | Т   | 0.0183                      | 0.001651 | 5.3      | 92.1   | 0.090082750  |
| 6    | 000101 0014 | Т   | 0.0183                      | 0.001651 | 5.3      | 97.4   | 0.090082750  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.030357 | 97.4     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000813 | 2.6      |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Примесь :0328 - Углерод

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80240.0 м, Y= 81270.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.02449 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00367 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 0006 | Т   | 0.0406 | 0.006460 | 26.4     | 26.4   | 0.159289137  |



**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**  
**«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»**  
**(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)**



|                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| 2   000101   0013   Т   0.0406   0.006460   26.4   52.8   0.159289137 |
| 3   000101   0004   Т   0.0392   0.004820   19.7   72.4   0.123017475 |
| 4   000101   0016   Т   0.0312   0.003405   13.9   86.4   0.109282680 |
| 5   000101   0009   Т   0.0183   0.001342   5.5   91.8   0.073185429  |
| 6   000101   0014   Т   0.0183   0.001342   5.5   97.3   0.073185429  |
| В сумме = 0.023829 97.3                                               |
| Суммарный вклад остальных = 0.000659 2.7                              |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82267.0 м, Y= 79795.0 м

|                                                            |
|------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.01308 доли ПДК |
| 0.00196 мг/м3                                              |

Достигается при опасном направлении 270 град.

и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                                          |     |        |          |          |        |              |
|-------------------|------------------------------------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код                                      | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 000101 0006                              | Т   | 0.0406 | 0.003256 | 24.9     | 24.9   | 0.080274031  |
| 2                 | 000101 0013                              | Т   | 0.0406 | 0.003256 | 24.9     | 49.8   | 0.080274031  |
| 3                 | 000101 0004                              | Т   | 0.0392 | 0.002641 | 20.2     | 70.0   | 0.067402229  |
| 4                 | 000101 0016                              | Т   | 0.0312 | 0.002092 | 16.0     | 85.9   | 0.067123212  |
| 5                 | 000101 0009                              | Т   | 0.0183 | 0.000739 | 5.6      | 91.6   | 0.040285848  |
| 6                 | 000101 0014                              | Т   | 0.0183 | 0.000739 | 5.6      | 97.2   | 0.040285848  |
|                   | В сумме = 0.012721 97.2                  |     |        |          |          |        |              |
|                   | Суммарный вклад остальных = 0.000361 2.8 |     |        |          |          |        |              |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80495.0 м, Y= 78262.0 м

|                                                            |
|------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.02138 доли ПДК |
| 0.00321 мг/м3                                              |

Достигается при опасном направлении 350 град.

и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                                          |     |        |          |          |        |              |
|-------------------|------------------------------------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код                                      | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 000101 0006                              | Т   | 0.0406 | 0.005542 | 25.9     | 25.9   | 0.136643559  |
| 2                 | 000101 0013                              | Т   | 0.0406 | 0.005542 | 25.9     | 51.8   | 0.136643559  |
| 3                 | 000101 0004                              | Т   | 0.0392 | 0.004240 | 19.8     | 71.7   | 0.108213723  |
| 4                 | 000101 0016                              | Т   | 0.0312 | 0.003100 | 14.5     | 86.2   | 0.099482790  |
| 5                 | 000101 0009                              | Т   | 0.0183 | 0.001186 | 5.5      | 91.7   | 0.064685099  |
| 6                 | 000101 0014                              | Т   | 0.0183 | 0.001186 | 5.5      | 97.3   | 0.064685099  |
|                   | В сумме = 0.020795 97.3                  |     |        |          |          |        |              |
|                   | Суммарный вклад остальных = 0.000582 2.7 |     |        |          |          |        |              |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78472.0 м, Y= 79975.0 м

|                                                            |
|------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.01732 доли ПДК |
| 0.00260 мг/м3                                              |

Достигается при опасном направлении 95 град.

и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                                          |     |        |          |          |        |              |
|-------------------|------------------------------------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код                                      | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 000101 0006                              | Т   | 0.0406 | 0.004395 | 25.4     | 25.4   | 0.108371347  |
| 2                 | 000101 0013                              | Т   | 0.0406 | 0.004395 | 25.4     | 50.7   | 0.108371347  |
| 3                 | 000101 0004                              | Т   | 0.0392 | 0.003467 | 20.0     | 70.8   | 0.088477373  |
| 4                 | 000101 0016                              | Т   | 0.0312 | 0.002644 | 15.3     | 86.0   | 0.084857069  |
| 5                 | 000101 0009                              | Т   | 0.0183 | 0.000972 | 5.6      | 91.6   | 0.053045284  |
| 6                 | 000101 0014                              | Т   | 0.0183 | 0.000972 | 5.6      | 97.2   | 0.053045284  |
|                   | В сумме = 0.016846 97.2                  |     |        |          |          |        |              |
|                   | Суммарный вклад остальных = 0.000476 2.8 |     |        |          |          |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Примесь : 0330 - Сера диоксид

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс      |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|-------|-------|----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| <Об-П>-<Ис> | Т   | ~   | ~    | ~     | ~      | градС | ~     | ~     | ~  | ~  | гр. | ~ | ~   | ~     | г/с         |
| 000101 0001 | Т   | 5.0 | 0.50 | 0.810 | 0.1600 | 454.0 | 80219 | 79807 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0113060 |
| 000101 0004 | Т   | 5.0 | 0.50 |       | 0.7380 | 454.0 | 80219 | 79807 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.1567220 |
| 000101 0006 | Т   | 5.0 | 0.50 |       | 1.22   | 454.0 | 80219 | 79807 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0973330 |
| 000101 0008 | Т   | 3.0 | 0.50 |       | 0.2000 | 454.0 | 80219 | 79807 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0188570 |
| 000101 0009 | Т   | 5.0 | 0.50 |       | 0.2060 | 454.0 | 80219 | 79807 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0440000 |
| 000101 0013 | Т   | 5.0 | 0.50 | 6.21  | 1.22   | 454.0 | 80219 | 79807 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0973330 |
| 000101 0014 | Т   | 5.0 | 0.50 | 1.05  | 0.2060 | 454.0 | 80219 | 79807 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0440000 |
| 000101 0015 | Т   | 5.0 | 0.50 | 1.05  | 0.2060 | 454.0 | 80219 | 79807 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0188570 |



**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**  
**«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»**  
**(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)**

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

| Источники                                 |             |                    |      | Их расчетные параметры |             |           |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-------------|-----------|
| Номер                                     | Код         | М                  | Тип  | См                     | Um          | Xm        |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]-            | ---[м/с]--- | ---[м]--- |
| 1                                         | 000101 0001 | 0.011306           | Т    | 0.061430               | 1.56        | 41.9      |
| 2                                         | 000101 0004 | 0.156722           | Т    | 0.351523               | 2.84        | 70.0      |
| 3                                         | 000101 0006 | 0.097333           | Т    | 0.158735               | 3.55        | 82.1      |
| 4                                         | 000101 0008 | 0.018857           | Т    | 0.215415               | 1.99        | 33.7      |
| 5                                         | 000101 0009 | 0.044000           | Т    | 0.202527               | 1.69        | 46.2      |
| 6                                         | 000101 0013 | 0.097333           | Т    | 0.158735               | 3.55        | 82.1      |
| 7                                         | 000101 0014 | 0.044000           | Т    | 0.202527               | 1.69        | 46.2      |
| 8                                         | 000101 0015 | 0.018857           | Т    | 0.086796               | 1.69        | 46.2      |
| ~~~~~                                     |             |                    |      |                        |             |           |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.488408 г/с       |      |                        |             |           |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 1.437688 долей ПДК |      |                        |             |           |
| -----                                     |             |                    |      |                        |             |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                    |      |                        | 2.42 м/с    |           |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ( $U_{mr}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 2.42 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Примесь :0330 - Сера диоксид

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 83

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 ( $U_{mr}$ ) м/с

Расшифровка обозначений

|                                                |  |
|------------------------------------------------|--|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]      |  |
| $C_c$ - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |  |
| $F_{оп}$ - опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| $B_i$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Q_c$ [доли ПДК]     |  |
| $K_i$ - код источника для верхней строки $B_i$ |  |

|         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=      | 79988: | 80113: | 80236: | 80355: | 80467: | 80571: | 80682: | 80794: | 80854: | 80942: | 81009: | 81076: | 81145: | 81209: | 81259: |
| x=      | 78471: | 78482: | 78509: | 78551: | 78607: | 78677: | 78763: | 78848: | 78899: | 78988: | 79066: | 79144: | 79234: | 79342: | 79457: |
| $Q_c$ : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: |
| $C_c$ : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| y=      | 81295: | 81315: | 81319: | 81307: | 81281: | 81255: | 81229: | 81203: | 81190: | 81155: | 81104: | 81022: | 80940: | 80857: | 80775: |
| x=      | 79577: | 79701: | 79827: | 79952: | 80117: | 80283: | 80448: | 80614: | 80682: | 80802: | 80917: | 81077: | 81237: | 81396: | 81556: |
| $Q_c$ : | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.032: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.030: | 0.028: |
| $C_c$ : | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.014: |
| y=      | 80693: | 80648: | 80574: | 80488: | 80392: | 80285: | 80172: | 80052: | 79929: | 79804: | 79679: | 79554: | 79456: | 79332: | 79212: |
| x=      | 81716: | 81794: | 81895: | 81987: | 82067: | 82134: | 82188: | 82227: | 82250: | 82258: | 82258: | 82258: | 82253: | 82233: | 82198: |
| $Q_c$ : | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| $C_c$ : | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y=      | 79097: | 78989: | 78890: | 78801: | 78725: | 78661: | 78587: | 78513: | 78439: | 78365: | 78331: | 78291: | 78267: | 78258: | 78265: |



**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**  
**«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»**  
**(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)**

x= 82147: 82083: 82006: 81917: 81817: 81709: 81563: 81416: 81270: 81123: 81047: 80928: 80805: 80680: 80554:  
-----  
Qc : 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030:  
Cc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015:  
~~~~~  
y= 78287: 78325: 78373: 78420: 78421: 78474: 78561: 78648: 78735: 78822: 78853: 78926: 79014: 79101: 79189:

x= 80431: 80311: 80189: 80067: 80063: 79950: 79790: 79631: 79472: 79312: 79259: 79157: 79051: 78944: 78837:

Qc : 0.031: 0.033: 0.035: 0.036: 0.036: 0.038: 0.040: 0.041: 0.041: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.034: 0.032:
Cc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016:
~~~~~  
y= 79209: 79297: 79396: 79504: 79619: 79739: 79863: 79988:  
-----  
x= 78814: 78724: 78647: 78582: 78532: 78496: 78476: 78471:  
-----  
Qc : 0.032: 0.030: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:  
Cc : 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 79631.0 м, Y= 78648.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04126 доли ПДК |
| 0.02063 мг/м3 |
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 27 град.
и скорости ветра 0.88 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 0004	T	0.1567	0.014000	33.9	33.9	0.089328714
2	000101 0006	T	0.0973	0.009626	23.3	57.3	0.098895900
3	000101 0013	T	0.0973	0.009626	23.3	80.6	0.098895900
4	000101 0009	T	0.0440	0.002345	5.7	86.3	0.053298909
5	000101 0014	T	0.0440	0.002345	5.7	92.0	0.053298909
6	000101 0008	T	0.0189	0.001702	4.1	96.1	0.090261362
			В сумме =	0.039644	96.1		
			Суммарный вклад остальных =	0.001616	3.9		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город :602 м-е Асанкеткен.
Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
Вар.расч.:2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38
Примесь :0330 - Сера диоксид
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 80240.0 м, Y= 81270.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03385 доли ПДК |
| 0.01693 мг/м3 |
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 181 град.
и скорости ветра 0.89 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 0004	T	0.1567	0.011000	32.5	32.5	0.070189521
2	000101 0006	T	0.0973	0.008052	23.8	56.3	0.082728170
3	000101 0013	T	0.0973	0.008052	23.8	80.1	0.082728170
4	000101 0009	T	0.0440	0.001972	5.8	85.9	0.044815697
5	000101 0014	T	0.0440	0.001972	5.8	91.7	0.044815697
6	000101 0008	T	0.0189	0.001437	4.2	96.0	0.076199047
			В сумме =	0.032485	96.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.001365	4.0		

Точка 2. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 82267.0 м, Y= 79795.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01902 доли ПДК |
| 0.00951 мг/м3 |
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 270 град.
и скорости ветра 0.89 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 0004	T	0.1567	0.005862	30.8	30.8	0.037404433
2	000101 0006	T	0.0973	0.004423	23.3	54.1	0.045441333
3	000101 0013	T	0.0973	0.004423	23.3	77.3	0.045441333
4	000101 0009	T	0.0440	0.001254	6.6	83.9	0.028506048
5	000101 0014	T	0.0440	0.001254	6.6	90.5	0.028506048



	6	000101 0008	T		0.0189	0.000929		4.9		95.4		0.049249046	
					В сумме =	0.018145		95.4					
					Суммарный вклад остальных =	0.000875		4.6					

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80495.0 м, Y= 78262.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.03011 доли ПДК
		0.01505 мг/м3

Достигается при опасном направлении 350 град.
и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ												
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния					
	<Об-П>	<Ис>	М- (Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M					
1	000101 0004	T	0.1567	0.009653	32.1	32.1	0.061590683					
2	000101 0006	T	0.0973	0.007166	23.8	55.9	0.073624097					
3	000101 0013	T	0.0973	0.007166	23.8	79.7	0.073624097					
4	000101 0009	T	0.0440	0.001788	5.9	85.6	0.040639609					
5	000101 0014	T	0.0440	0.001788	5.9	91.5	0.040639609					
6	000101 0008	T	0.0189	0.001308	4.3	95.9	0.069363281					
			В сумме =	0.028869	95.9							
			Суммарный вклад остальных =	0.001240	4.1							

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78472.0 м, Y= 79975.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.02491 доли ПДК
		0.01245 мг/м3

Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ												
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния					
	<Об-П>	<Ис>	М- (Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M					
1	000101 0004	T	0.1567	0.007810	31.4	31.4	0.049831428					
2	000101 0006	T	0.0973	0.005916	23.7	55.1	0.060778148					
3	000101 0013	T	0.0973	0.005916	23.7	78.9	0.060778148					
4	000101 0009	T	0.0440	0.001535	6.2	85.0	0.034893200					
5	000101 0014	T	0.0440	0.001535	6.2	91.2	0.034893200					
6	000101 0008	T	0.0189	0.001129	4.5	95.7	0.059885778					
			В сумме =	0.023841	95.7							
			Суммарный вклад остальных =	0.001067	4.3							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Примесь : 0337 - Углерод оксид

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	Т	М	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000101 0001	T	5.0	0.50	0.810	0.1600	454.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.0740000
000101 0004	T	5.0	0.50		0.7380	454.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.5933060
000101 0006	T	5.0	0.50		1.22	454.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.5028890
000101 0008	T	3.0	0.50		0.2000	454.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.0438720
000101 0009	T	5.0	0.50		0.2060	454.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.2273330
000101 0013	T	5.0	0.50	6.21	1.22	454.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.5028890
000101 0014	T	5.0	0.50	1.05	0.2060	454.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.2273330
000101 0015	T	5.0	0.50	1.05	0.2060	454.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.0438720
000101 0016	T	17.3	0.39	12.73	1.51	1698.	80219	79807				1.0	1.000	0	0.3116182
000101 6005	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0137500

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь : 0337 - Углерод оксид

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Источники												
Номер	Код	М	Тип	См	Ум	Хм						
-п/п-	<Об-п>	<Ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]						
1	000101 0001	0.0740000	T	0.040207	1.56	41.9						
2	000101 0004	0.5933060	T	0.133077	2.84	70.0						
3	000101 0006	0.5028890	T	0.082013	3.55	82.1						
4	000101 0008	0.0438720	T	0.050118	1.99	33.7						
5	000101 0009	0.2273330	T	0.104639	1.69	46.2						
6	000101 0013	0.5028890	T	0.082013	3.55	82.1						



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

7	000101	0014	0.227333	Т	0.104639	1.69	46.2
8	000101	0015	0.043872	Т	0.020194	1.69	46.2
9	000101	0016	0.311618	Т	0.003489	3.57	255.6
10	000101	6005	0.013750	П1	0.098220	0.50	11.4
~~							
Суммарный Мq =			2.540862 г/с				
Сумма См по всем источникам =			0.718609 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =			2.19 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь : 0337 - Углерод оксид

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.19 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Примесь : 0337 - Углерод оксид

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 83

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 (Umr) 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=	79988:	80113:	80236:	80355:	80467:	80571:	80682:	80794:	80854:	80942:	81009:	81076:	81145:	81209:	81259:
x=	78471:	78482:	78509:	78551:	78607:	78677:	78763:	78848:	78899:	78988:	79066:	79144:	79234:	79342:	79457:
Qс :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:
Сс :	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.061:	0.062:	0.064:	0.064:	0.065:	0.065:	0.066:	0.066:	0.066:	0.067:	0.068:
y=	81295:	81315:	81319:	81307:	81281:	81255:	81229:	81203:	81190:	81155:	81104:	81022:	80940:	80857:	80775:
x=	79577:	79701:	79827:	79952:	80117:	80283:	80448:	80614:	80682:	80802:	80917:	81077:	81237:	81396:	81556:
Qс :	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.014:	0.013:
Сс :	0.069:	0.071:	0.073:	0.076:	0.080:	0.083:	0.084:	0.083:	0.082:	0.081:	0.081:	0.079:	0.076:	0.072:	0.067:
y=	80693:	80648:	80574:	80488:	80392:	80285:	80172:	80052:	79929:	79804:	79679:	79554:	79456:	79332:	79212:
x=	81716:	81794:	81895:	81987:	82067:	82134:	82188:	82227:	82250:	82258:	82258:	82258:	82253:	82233:	82198:
Qс :	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Сс :	0.061:	0.059:	0.056:	0.053:	0.051:	0.049:	0.048:	0.047:	0.047:	0.047:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:
y=	79097:	78989:	78890:	78801:	78725:	78661:	78587:	78513:	78439:	78365:	78331:	78291:	78267:	78258:	78265:
x=	82147:	82083:	82006:	81917:	81817:	81709:	81563:	81416:	81270:	81123:	81047:	80928:	80805:	80680:	80554:
Qс :	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:
Сс :	0.046:	0.047:	0.048:	0.049:	0.052:	0.054:	0.057:	0.060:	0.062:	0.064:	0.064:	0.065:	0.065:	0.067:	0.072:
y=	78287:	78325:	78373:	78420:	78421:	78474:	78561:	78648:	78735:	78822:	78853:	78926:	79014:	79101:	79189:
x=	80431:	80311:	80189:	80067:	80063:	79950:	79790:	79631:	79472:	79312:	79259:	79157:	79051:	78944:	78837:
Qс :	0.015:	0.016:	0.017:	0.018:	0.018:	0.019:	0.020:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.017:	0.016:	0.015:	0.015:
Сс :	0.075:	0.080:	0.084:	0.088:	0.088:	0.091:	0.096:	0.098:	0.097:	0.094:	0.092:	0.089:	0.086:	0.082:	0.077:
y=	79209:	79297:	79396:	79504:	79619:	79739:	79863:	79988:							
x=	78814:	78724:	78647:	78582:	78532:	78496:	78476:	78471:							



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ «Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен» (по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Qc : 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:
 Cc : 0.076: 0.072: 0.069: 0.066: 0.064: 0.062: 0.061: 0.060:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 79631.0 м, Y= 78648.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01968 доли ПДК |  
 | 0.09840 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 27 град.
 и скорости ветра 0.88 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101 0004	Т	0.5933	0.005300	26.9	26.9	0.008932871
2	000101 0006	Т	0.5029	0.004973	25.3	52.2	0.009889590
3	000101 0013	Т	0.5029	0.004973	25.3	77.5	0.009889590
4	000101 0009	Т	0.2273	0.001212	6.2	83.6	0.005329891
5	000101 0014	Т	0.2273	0.001212	6.2	89.8	0.005329891
6	000101 0016	Т	0.3116	0.000707	3.6	93.4	0.002270177
7	000101 0001	Т	0.0740	0.000400	2.0	95.4	0.005404015
			В сумме =	0.018777	95.4		
			Суммарный вклад остальных =	0.000903	4.6		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Примесь : 0337 - Углерод оксид

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80240.0 м, Y= 81270.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01629 доли ПДК |
 | 0.08147 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 181 град.  
 и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |              |          |        |              |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) --                  | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1                 | 000101 0004 | Т    | 0.5933                      | 0.004164     | 25.6     | 25.6   | 0.007018952  |
| 2                 | 000101 0006 | Т    | 0.5029                      | 0.004160     | 25.5     | 51.1   | 0.008272815  |
| 3                 | 000101 0013 | Т    | 0.5029                      | 0.004160     | 25.5     | 76.6   | 0.008272815  |
| 4                 | 000101 0009 | Т    | 0.2273                      | 0.001019     | 6.3      | 82.9   | 0.004481569  |
| 5                 | 000101 0014 | Т    | 0.2273                      | 0.001019     | 6.3      | 89.1   | 0.004481569  |
| 6                 | 000101 0016 | Т    | 0.3116                      | 0.000669     | 4.1      | 93.2   | 0.002146200  |
| 7                 | 000101 0001 | Т    | 0.0740                      | 0.000340     | 2.1      | 95.3   | 0.004598736  |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.015532     | 95.3     |        |              |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000762     | 4.7      |        |              |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82267.0 м, Y= 79795.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00926 доли ПДК |  
 | 0.04632 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 270 град.
 и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101 0006	Т	0.5029	0.002285	24.7	24.7	0.004544133
2	000101 0013	Т	0.5029	0.002285	24.7	49.3	0.004544133
3	000101 0004	Т	0.5933	0.002219	24.0	73.3	0.003740443
4	000101 0009	Т	0.2273	0.000648	7.0	80.3	0.002850605
5	000101 0014	Т	0.2273	0.000648	7.0	87.3	0.002850605
6	000101 0016	Т	0.3116	0.000511	5.5	92.8	0.001640213
7	000101 0001	Т	0.0740	0.000221	2.4	95.2	0.002981157
			В сумме =	0.008817	95.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.000447	4.8		

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80495.0 м, Y= 78262.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01453 доли ПДК |
 | 0.07267 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 350 град.  
 и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ



## ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000101 0006 | Т   | 0.5029 | 0.003702 | 25.5     | 25.5   | 0.007362409  |
| 2                           | 000101 0013 | Т   | 0.5029 | 0.003702 | 25.5     | 50.9   | 0.007362409  |
| 3                           | 000101 0004 | Т   | 0.5933 | 0.003654 | 25.1     | 76.1   | 0.006159068  |
| 4                           | 000101 0009 | Т   | 0.2273 | 0.000924 | 6.4      | 82.4   | 0.004063961  |
| 5                           | 000101 0014 | Т   | 0.2273 | 0.000924 | 6.4      | 88.8   | 0.004063961  |
| 6                           | 000101 0016 | Т   | 0.3116 | 0.000638 | 4.4      | 93.2   | 0.002047228  |
| 7                           | 000101 0001 | Т   | 0.0740 | 0.000310 | 2.1      | 95.3   | 0.004189186  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.013855 | 95.3     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000679 | 4.7      |        |              |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78472.0 м, Y= 79975.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.01208 доли ПДК |
|                                     |     | 0.06039 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 95 град.  
и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000101 0006 | Т   | 0.5029 | 0.003056 | 25.3     | 25.3   | 0.006077815  |
| 2                           | 000101 0013 | Т   | 0.5029 | 0.003056 | 25.3     | 50.6   | 0.006077815  |
| 3                           | 000101 0004 | Т   | 0.5933 | 0.002957 | 24.5     | 75.1   | 0.004983142  |
| 4                           | 000101 0009 | Т   | 0.2273 | 0.000793 | 6.6      | 81.7   | 0.003489320  |
| 5                           | 000101 0014 | Т   | 0.2273 | 0.000793 | 6.6      | 88.2   | 0.003489320  |
| 6                           | 000101 0016 | Т   | 0.3116 | 0.000586 | 4.9      | 93.1   | 0.001879967  |
| 7                           | 000101 0001 | Т   | 0.0740 | 0.000268 | 2.2      | 95.3   | 0.003620536  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.011510 | 95.3     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000567 | 4.7      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Примесь : 0410 - Метан

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н    | D    | Wo    | V1   | T     | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс      |
|-------------|-----|------|------|-------|------|-------|-------|-------|----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| 000101 0016 | Т   | 17.3 | 0.39 | 12.73 | 1.51 | 1698. | 80219 | 79807 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0077905 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь : 0410 - Метан

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники                                     |             |              |     | Их расчетные параметры |          |       |
|-----------------------------------------------|-------------|--------------|-----|------------------------|----------|-------|
| Номер                                         | Код         | М            | Тип | См                     | Um       | Xm    |
| -п/п-                                         | -коб-п-     | -ис-         |     | -доли ПДК-             | -м/с-    | -[м]- |
| 1                                             | 000101 0016 | 0.007790     | Т   | 0.000009               | 3.57     | 255.6 |
| ~~~~~                                         |             |              |     |                        |          |       |
| Суммарный Мq =                                |             | 0.007790 г/с |     |                        |          |       |
| Сумма См по всем источникам =                 |             |              |     | 0.000009 долей ПДК     |          |       |
| -----                                         |             |              |     |                        |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =     |             |              |     |                        | 3.57 м/с |       |
| -----                                         |             |              |     |                        |          |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < |             |              |     | 0.05 долей ПДК         |          |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:38

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь : 0410 - Метан

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 3.57 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".



## ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)



Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5  
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :602 м-е Асанкеткен.  
Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39  
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10  
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T     | X1    | Y1    | X2  | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-------|-------|-------|-----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис>    | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~     | ~     | ~   | ~  | гр. | ~   | ~     | ~  | г/с       |
| 000101 6011 П1 |     | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 80219 | 79807 | 120 | 80 | 20  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0023670 |
| 000101 6012 П1 |     | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 80219 | 79807 | 120 | 80 | 20  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0023670 |
| 000101 6013 П1 |     | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 80219 | 79807 | 120 | 80 | 20  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1782060 |
| 000101 6014 П1 |     | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 80219 | 79807 | 120 | 80 | 20  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0111110 |
| 000101 6015 П1 |     | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 80219 | 79807 | 120 | 80 | 20  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0594020 |
| 000101 6017 П1 |     | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 80219 | 79807 | 120 | 80 | 20  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000410 |
| 000101 6018 П1 |     | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 80219 | 79807 | 120 | 80 | 20  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000410 |
| 000101 6019 П1 |     | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 80219 | 79807 | 120 | 80 | 20  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000410 |
| 000101 6020 П1 |     | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 80219 | 79807 | 120 | 80 | 20  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000410 |
| 000101 6021 П1 |     | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 80219 | 79807 | 120 | 80 | 20  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000410 |
| 000101 6022 П1 |     | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 80219 | 79807 | 120 | 80 | 20  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000410 |
| 000101 6031 П1 |     | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 80219 | 79807 | 120 | 80 | 20  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0003840 |
| 000101 6032 П1 |     | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 80219 | 79807 | 120 | 80 | 20  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000410 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :602 м-е Асанкеткен.  
Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)  
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10  
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                             |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|
| - 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   | Xм   |  | Номер                  | Код         | М        | Тип | См       | Um   | Xм   |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 6011 | 0.002367 | П1  | 0.002818 | 0.50 | 11.4 |  | 1                      | 000101 6011 | 0.002367 | П1  | 0.002818 | 0.50 | 11.4 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000101 6012 | 0.002367 | П1  | 0.002818 | 0.50 | 11.4 |  | 2                      | 000101 6012 | 0.002367 | П1  | 0.002818 | 0.50 | 11.4 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000101 6013 | 0.178206 | П1  | 0.212163 | 0.50 | 11.4 |  | 3                      | 000101 6013 | 0.178206 | П1  | 0.212163 | 0.50 | 11.4 |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000101 6014 | 0.011111 | П1  | 0.013228 | 0.50 | 11.4 |  | 4                      | 000101 6014 | 0.011111 | П1  | 0.013228 | 0.50 | 11.4 |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000101 6015 | 0.059402 | П1  | 0.070721 | 0.50 | 11.4 |  | 5                      | 000101 6015 | 0.059402 | П1  | 0.070721 | 0.50 | 11.4 |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000101 6017 | 0.000041 | П1  | 0.000049 | 0.50 | 11.4 |  | 6                      | 000101 6017 | 0.000041 | П1  | 0.000049 | 0.50 | 11.4 |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 000101 6018 | 0.000041 | П1  | 0.000049 | 0.50 | 11.4 |  | 7                      | 000101 6018 | 0.000041 | П1  | 0.000049 | 0.50 | 11.4 |  |
| 8                                                                                                                                                                           | 000101 6019 | 0.000041 | П1  | 0.000049 | 0.50 | 11.4 |  | 8                      | 000101 6019 | 0.000041 | П1  | 0.000049 | 0.50 | 11.4 |  |
| 9                                                                                                                                                                           | 000101 6020 | 0.000041 | П1  | 0.000049 | 0.50 | 11.4 |  | 9                      | 000101 6020 | 0.000041 | П1  | 0.000049 | 0.50 | 11.4 |  |
| 10                                                                                                                                                                          | 000101 6021 | 0.000041 | П1  | 0.000049 | 0.50 | 11.4 |  | 10                     | 000101 6021 | 0.000041 | П1  | 0.000049 | 0.50 | 11.4 |  |
| 11                                                                                                                                                                          | 000101 6022 | 0.000041 | П1  | 0.000049 | 0.50 | 11.4 |  | 11                     | 000101 6022 | 0.000041 | П1  | 0.000049 | 0.50 | 11.4 |  |
| 12                                                                                                                                                                          | 000101 6031 | 0.000384 | П1  | 0.000457 | 0.50 | 11.4 |  | 12                     | 000101 6031 | 0.000384 | П1  | 0.000457 | 0.50 | 11.4 |  |
| 13                                                                                                                                                                          | 000101 6032 | 0.000041 | П1  | 0.000049 | 0.50 | 11.4 |  | 13                     | 000101 6032 | 0.000041 | П1  | 0.000049 | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный Мq = 0.254124 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.302548 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :602 м-е Асанкеткен.  
Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)  
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10  
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400х3600 с шагом 200  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :602 м-е Асанкеткен.  
Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39  
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10  
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)



Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 83  
 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]    |  |
| Фол- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уол- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

```

y= 79988: 80113: 80236: 80355: 80467: 80571: 80682: 80794: 80854: 80942: 81009: 81076: 81145: 81209: 81259:
x= 78471: 78482: 78509: 78551: 78607: 78677: 78763: 78848: 78899: 78988: 79066: 79144: 79234: 79342: 79457:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

```

```

y= 81295: 81315: 81319: 81307: 81281: 81255: 81229: 81203: 81190: 81155: 81104: 81022: 80940: 80857: 80775:
x= 79577: 79701: 79827: 79952: 80117: 80283: 80448: 80614: 80682: 80802: 80917: 81077: 81237: 81396: 81556:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019:

```

```

y= 80693: 80648: 80574: 80488: 80392: 80285: 80172: 80052: 79929: 79804: 79679: 79554: 79456: 79332: 79212:
x= 81716: 81794: 81895: 81987: 82067: 82134: 82188: 82227: 82250: 82258: 82258: 82258: 82253: 82233: 82198:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

```

```

y= 79097: 78989: 78890: 78801: 78725: 78661: 78587: 78513: 78439: 78365: 78331: 78291: 78267: 78258: 78265:
x= 82147: 82083: 82006: 81917: 81817: 81709: 81563: 81416: 81270: 81123: 81047: 80928: 80805: 80680: 80554:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019:

```

```

y= 78287: 78325: 78373: 78420: 78421: 78474: 78561: 78648: 78735: 78822: 78853: 78926: 79014: 79101: 79189:
x= 80431: 80311: 80189: 80067: 80063: 79950: 79790: 79631: 79472: 79312: 79259: 79157: 79051: 78944: 78837:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022:

```

```

y= 79209: 79297: 79396: 79504: 79619: 79739: 79863: 79988:
x= 78814: 78724: 78647: 78582: 78532: 78496: 78476: 78471:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 79631.0 м, Y= 78648.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00085 доли ПДК |
|                                     | 0.02560 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 27 град.  
 и скорости ветра 0.77 м/с  
 Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6013 | П1  | 0.1782                      | 0.000598 | 70.1     | 70.1   | 0.003358095  |
| 2    | 000101 6015 | П1  | 0.0594                      | 0.000199 | 23.4     | 93.5   | 0.003358096  |
| 3    | 000101 6014 | П1  | 0.0111                      | 0.000037 | 4.4      | 97.9   | 0.003358095  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.000835 | 97.9     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000018 | 2.1      |        |              |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

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



### ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)



Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80240.0 м, Y= 81270.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00072 доли ПДК |
|                                     | 0.02170 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 181 град.

и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 000101 6013 | П1  | 0.1782                      | 0.000507 | 70.1     | 70.1   | 0.002846640  |
| 2                 | 000101 6015 | П1  | 0.0594                      | 0.000169 | 23.4     | 93.5   | 0.002846639  |
| 3                 | 000101 6014 | П1  | 0.0111                      | 0.000032 | 4.4      | 97.9   | 0.002846639  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.000708 | 97.9     |        |              |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000015 | 2.1      |        |              |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82267.0 м, Y= 79795.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00042 доли ПДК |
|                                     | 0.01271 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 270 град.

и скорости ветра 1.77 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 000101 6013 | П1  | 0.1782                      | 0.000297 | 70.1     | 70.1   | 0.001666993  |
| 2                 | 000101 6015 | П1  | 0.0594                      | 0.000099 | 23.4     | 93.5   | 0.001666993  |
| 3                 | 000101 6014 | П1  | 0.0111                      | 0.000019 | 4.4      | 97.9   | 0.001666993  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.000415 | 97.9     |        |              |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000009 | 2.1      |        |              |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80495.0 м, Y= 78262.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00065 доли ПДК |
|                                     | 0.01946 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 350 град.

и скорости ветра 1.11 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 000101 6013 | П1  | 0.1782                      | 0.000455 | 70.1     | 70.1   | 0.002552927  |
| 2                 | 000101 6015 | П1  | 0.0594                      | 0.000152 | 23.4     | 93.5   | 0.002552927  |
| 3                 | 000101 6014 | П1  | 0.0111                      | 0.000028 | 4.4      | 97.9   | 0.002552926  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.000635 | 97.9     |        |              |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000014 | 2.1      |        |              |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78472.0 м, Y= 79975.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00054 доли ПДК |
|                                     | 0.01624 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 95 град.

и скорости ветра 1.37 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 000101 6013 | П1  | 0.1782                      | 0.000380 | 70.1     | 70.1   | 0.002130211  |
| 2                 | 000101 6015 | П1  | 0.0594                      | 0.000127 | 23.4     | 93.5   | 0.002130211  |
| 3                 | 000101 6014 | П1  | 0.0111                      | 0.000024 | 4.4      | 97.9   | 0.002130211  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.000530 | 97.9     |        |              |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000012 | 2.1      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Примесь : 0703 - Бенз/а/пирен

ПДКпр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2  | Y2    | Alf | F         | КР | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|-------|-------|-----|-------|-----|-----------|----|----|--------|
| <Об-П>-<Ис> | Т   | 5.0 | 0.50 | 0.810 | 0.1600 | 454.0 | 80219 | 79807 | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.0000001 |    |    |        |
| 000101 0001 | Т   | 5.0 | 0.50 |       | 0.7380 | 454.0 | 80219 | 79807 | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.0000010 |    |    |        |
| 000101 0004 | Т   | 5.0 | 0.50 |       | 1.22   | 454.0 | 80219 | 79807 | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.0000010 |    |    |        |
| 000101 0006 | Т   | 5.0 | 0.50 |       | 0.2060 | 454.0 | 80219 | 79807 | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.0000004 |    |    |        |
| 000101 0009 | Т   | 5.0 | 0.50 |       | 1.22   | 454.0 | 80219 | 79807 | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.0000010 |    |    |        |
| 000101 0013 | Т   | 5.0 | 0.50 | 6.21  | 1.22   | 454.0 | 80219 | 79807 | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.0000010 |    |    |        |
| 000101 0014 | Т   | 5.0 | 0.50 | 1.05  | 0.2060 | 454.0 | 80219 | 79807 | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.0000004 |    |    |        |



## ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.  
Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники                                 |             |            |     | Их расчетные параметры |             |             |
|-------------------------------------------|-------------|------------|-----|------------------------|-------------|-------------|
| Номер                                     | Код         | М          | Тип | См                     | Ум          | Хм          |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> |            |     | [доли ПДК]-            | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                         | 000101 0001 | 0.00000010 | Т   | 0.081502               | 1.56        | 20.9        |
| 2                                         | 000101 0004 | 0.00000100 | Т   | 0.336445               | 2.84        | 35.0        |
| 3                                         | 000101 0006 | 0.00000100 | Т   | 0.244626               | 3.55        | 41.1        |
| 4                                         | 000101 0009 | 0.00000040 | Т   | 0.276173               | 1.69        | 23.1        |
| 5                                         | 000101 0013 | 0.00000100 | Т   | 0.244626               | 3.55        | 41.1        |
| 6                                         | 000101 0014 | 0.00000040 | Т   | 0.276173               | 1.69        | 23.1        |
| ~~~~~                                     |             |            |     |                        |             |             |
| Суммарный Мq = 0.00000390 г/с             |             |            |     |                        |             |             |
| Сумма См по всем источникам =             |             |            |     | 1.459545 долей ПДК     |             |             |
| -----                                     |             |            |     |                        |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |            |     | 2.57 м/с               |             |             |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :602 м-е Асанкеткен.  
Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400х3600 с шагом 200  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.57 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :602 м-е Асанкеткен.  
Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 83  
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.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~

y=	79988:	80113:	80236:	80355:	80467:	80571:	80682:	80794:	80854:	80942:	81009:	81076:	81145:	81209:	81259:
x=	78471:	78482:	78509:	78551:	78607:	78677:	78763:	78848:	78899:	78988:	79066:	79144:	79234:	79342:	79457:
Qс :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~															
y=	81295:	81315:	81319:	81307:	81281:	81255:	81229:	81203:	81190:	81155:	81104:	81022:	80940:	80857:	80775:
x=	79577:	79701:	79827:	79952:	80117:	80283:	80448:	80614:	80682:	80802:	80917:	81077:	81237:	81396:	81556:
Qс :	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~															
y=	80693:	80648:	80574:	80488:	80392:	80285:	80172:	80052:	79929:	79804:	79679:	79554:	79456:	79332:	79212:
x=	81716:	81794:	81895:	81987:	82067:	82134:	82188:	82227:	82250:	82258:	82258:	82258:	82253:	82233:	82198:
Qс :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~															
y=	79097:	78989:	78890:	78801:	78725:	78661:	78587:	78513:	78439:	78365:	78331:	78291:	78267:	78258:	78265:
x=	82147:	82083:	82006:	81917:	81817:	81709:	81563:	81416:	81270:	81123:	81047:	80928:	80805:	80680:	80554:



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
y= 78287: 78325: 78373: 78420: 78421: 78474: 78561: 78648: 78735: 78822: 78853: 78926: 79014: 79101: 79189:  
-----  
x= 80431: 80311: 80189: 80067: 80063: 79950: 79790: 79631: 79472: 79312: 79259: 79157: 79051: 78944: 78837:  
-----  
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
y= 79209: 79297: 79396: 79504: 79619: 79739: 79863: 79988:

x= 78814: 78724: 78647: 78582: 78532: 78496: 78476: 78471:

Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 79631.0 м, Y= 78648.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00983 доли ПДК |  
| 9.8338E-8 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 27 град.
и скорости ветра 0.89 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
-----	<ОБ-П>-<Ис>	---	М- (Мг) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 0006	Т	0.00000100	0.003159	32.1	32.1	3159.22
2	000101 0013	Т	0.00000100	0.003159	32.1	64.3	3159.22
3	000101 0004	Т	0.00000100	0.002304	23.4	87.7	2304.29
4	000101 0009	Т	0.00000040	0.000540	5.5	93.2	1351.24
5	000101 0014	Т	0.00000040	0.000540	5.5	98.7	1351.24
			В сумме =	0.009704	98.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.000130	1.3		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город :602 м-е Асанкеткен.
Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

Точка 1. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 80240.0 м, Y= 81270.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00761 доли ПДК |
| 7.6076E-8 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 0.89 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ----- | <ОБ-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1     | 000101 0006 | Т   | 0.00000100                  | 0.002389     | 31.4     | 31.4   | 2389.34      |
| 2     | 000101 0013 | Т   | 0.00000100                  | 0.002389     | 31.4     | 62.8   | 2389.34      |
| 3     | 000101 0004 | Т   | 0.00000100                  | 0.001845     | 24.3     | 87.1   | 1845.26      |
| 4     | 000101 0009 | Т   | 0.00000040                  | 0.000439     | 5.8      | 92.8   | 1097.78      |
| 5     | 000101 0014 | Т   | 0.00000040                  | 0.000439     | 5.8      | 98.6   | 1097.78      |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.007502     | 98.6     |        |              |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000105     | 1.4      |        |              |

Точка 2. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 82267.0 м, Y= 79795.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00396 доли ПДК |  
| 3.9604E-8 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 270 град.
и скорости ветра 0.89 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
-----	<ОБ-П>-<Ис>	---	М- (Мг) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 0006	Т	0.00000100	0.001204	30.4	30.4	1204.11
2	000101 0013	Т	0.00000100	0.001204	30.4	60.8	1204.11
3	000101 0004	Т	0.00000100	0.001011	25.5	86.3	1011.03
4	000101 0009	Т	0.00000040	0.000242	6.1	92.4	604.2877808
5	000101 0014	Т	0.00000040	0.000242	6.1	98.5	604.2877808
			В сумме =	0.003903	98.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.000058	1.5		



Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80495.0 м, Y= 78262.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00659 доли ПДК |
 | 6.5919Е-8 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 350 град.
 и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 0006	Т	0.00000100	0.002050	31.1	31.1	2049.65
2	000101 0013	Т	0.00000100	0.002050	31.1	62.2	2049.65
3	000101 0004	Т	0.00000100	0.001623	24.6	86.8	1623.21
4	000101 0009	Т	0.00000040	0.000388	5.9	92.7	970.2766113
5	000101 0014	Т	0.00000040	0.000388	5.9	98.6	970.2766113
В сумме =				0.006499	98.6		
Суммарный вклад остальных =				0.000093	1.4		

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78472.0 м, Y= 79975.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00529 доли ПДК |
 | 5.2911Е-8 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 95 град.
 и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 0006	Т	0.00000100	0.001626	30.7	30.7	1625.57
2	000101 0013	Т	0.00000100	0.001626	30.7	61.4	1625.57
3	000101 0004	Т	0.00000100	0.001327	25.1	86.5	1327.16
4	000101 0009	Т	0.00000040	0.000318	6.0	92.5	795.6793823
5	000101 0014	Т	0.00000040	0.000318	6.0	98.6	795.6793823
В сумме =				0.005215	98.6		
Суммарный вклад остальных =				0.000076	1.4		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Примесь : 1325 - Формальдегид

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	Т	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~м~	~м~	~м~	~м/с~
000101 0001	Т	5.0	0.50	0.810	0.1600	454.0	80219	79807					1.0	1.000	0 0.0015420
000101 0004	Т	5.0	0.50		0.7380	454.0	80219	79807					1.0	1.000	0 0.0111940
000101 0006	Т	5.0	0.50		1.22	454.0	80219	79807					1.0	1.000	0 0.0097330
000101 0009	Т	5.0	0.50		0.2060	454.0	80219	79807					1.0	1.000	0 0.0044000
000101 0013	Т	5.0	0.50	6.21	1.22	454.0	80219	79807					1.0	1.000	0 0.0097330
000101 0014	Т	5.0	0.50	1.05	0.2060	454.0	80219	79807					1.0	1.000	0 0.0044000

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь : 1325 - Формальдегид

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]---	
1	000101 0001	0.001542	Т	0.083784	1.56	41.9	
2	000101 0004	0.011194	Т	0.251078	2.84	70.0	
3	000101 0006	0.009733	Т	0.158730	3.55	82.1	
4	000101 0009	0.004400	Т	0.202527	1.69	46.2	
5	000101 0013	0.009733	Т	0.158730	3.55	82.1	
6	000101 0014	0.004400	Т	0.202527	1.69	46.2	
Суммарный Мq =				0.041002 г/с			
Сумма См по всем источникам =				1.057375 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				2.51 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь : 1325 - Формальдегид

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.51 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.
 Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39
 Примесь : 1325 - Формальдегид
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 83
 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= 79988: 80113: 80236: 80355: 80467: 80571: 80682: 80794: 80854: 80942: 81009: 81076: 81145: 81209: 81259:  
 x= 78471: 78482: 78509: 78551: 78607: 78677: 78763: 78848: 78899: 78988: 79066: 79144: 79234: 79342: 79457:  
 Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 81295: 81315: 81319: 81307: 81281: 81255: 81229: 81203: 81190: 81155: 81104: 81022: 80940: 80857: 80775:  
 x= 79577: 79701: 79827: 79952: 80117: 80283: 80448: 80614: 80682: 80802: 80917: 81077: 81237: 81396: 81556:  
 Qc : 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 80693: 80648: 80574: 80488: 80392: 80285: 80172: 80052: 79929: 79804: 79679: 79554: 79456: 79332: 79212:  
 x= 81716: 81794: 81895: 81987: 82067: 82134: 82188: 82227: 82250: 82258: 82258: 82258: 82253: 82233: 82198:  
 Qc : 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 79097: 78989: 78890: 78801: 78725: 78661: 78587: 78513: 78439: 78365: 78331: 78291: 78267: 78258: 78265:  
 x= 82147: 82083: 82006: 81917: 81817: 81709: 81563: 81416: 81270: 81123: 81047: 80928: 80805: 80680: 80554:  
 Qc : 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 78287: 78325: 78373: 78420: 78421: 78474: 78561: 78648: 78735: 78822: 78853: 78926: 79014: 79101: 79189:  
 x= 80431: 80311: 80189: 80067: 80063: 79950: 79790: 79631: 79472: 79312: 79259: 79157: 79051: 78944: 78837:  
 Qc : 0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.031: 0.030: 0.029:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 79209: 79297: 79396: 79504: 79619: 79739: 79863: 79988:  
 x= 78814: 78724: 78647: 78582: 78532: 78496: 78476: 78471:  
 Qc : 0.027: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 79631.0 м, Y= 78648.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03477 доли ПДК |
|                                     | 0.00174 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 27 град.  
 и скорости ветра 0.88 м/с

Всего источников: 6. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|      |     |     |        |       |          |        |              |
|      |     |     |        |       |          |        |              |
|      |     |     |        |       |          |        |              |
|      |     |     |        |       |          |        |              |



### ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)



|  |   |             |   |  |                             |          |  |      |  |      |  |             |  |
|--|---|-------------|---|--|-----------------------------|----------|--|------|--|------|--|-------------|--|
|  | 3 | 000101 0013 | T |  | 0.009733                    | 0.009626 |  | 27.7 |  | 84.1 |  | 0.988959074 |  |
|  | 4 | 000101 0009 | T |  | 0.004400                    | 0.002345 |  | 6.7  |  | 90.9 |  | 0.532989085 |  |
|  | 5 | 000101 0014 | T |  | 0.004400                    | 0.002345 |  | 6.7  |  | 97.6 |  | 0.532989085 |  |
|  |   |             |   |  | В сумме =                   | 0.033941 |  | 97.6 |  |      |  |             |  |
|  |   |             |   |  | Суммарный вклад остальных = | 0.000833 |  | 2.4  |  |      |  |             |  |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Примесь :1325 - Формальдегид

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

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

#### Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80240.0 м, Y= 81270.0 м

|                                     |     |                  |  |
|-------------------------------------|-----|------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.02861 доли ПДК |  |
|                                     |     | 0.00143 мг/м3    |  |

Достигается при опасном направлении 181 град.

и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код          | Тип         | Выброс  | Вклад | Вклад в%                    | Сум. %   | Коэф.влияния |
|------|--------------|-------------|---------|-------|-----------------------------|----------|--------------|
| ---- | <Об-П>--<Ис> | ----        | М- (Мг) | ----  | С[доли ПДК]                 | -----    | b=C/M        |
|      | 1            | 000101 0006 | T       |       | 0.009733                    | 0.008052 |              |
|      | 2            | 000101 0013 | T       |       | 0.009733                    | 0.008052 |              |
|      | 3            | 000101 0004 | T       |       | 0.0112                      | 0.007857 |              |
|      | 4            | 000101 0009 | T       |       | 0.004400                    | 0.001972 |              |
|      | 5            | 000101 0014 | T       |       | 0.004400                    | 0.001972 |              |
|      |              |             |         |       | В сумме =                   | 0.027905 |              |
|      |              |             |         |       | Суммарный вклад остальных = | 0.000709 |              |

#### Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82267.0 м, Y= 79795.0 м

|                                     |     |                  |  |
|-------------------------------------|-----|------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.01600 доли ПДК |  |
|                                     |     | 0.00080 мг/м3    |  |

Достигается при опасном направлении 270 град.

и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код          | Тип         | Выброс  | Вклад | Вклад в%                    | Сум. %   | Коэф.влияния |
|------|--------------|-------------|---------|-------|-----------------------------|----------|--------------|
| ---- | <Об-П>--<Ис> | ----        | М- (Мг) | ----  | С[доли ПДК]                 | -----    | b=C/M        |
|      | 1            | 000101 0006 | T       |       | 0.009733                    | 0.004423 |              |
|      | 2            | 000101 0013 | T       |       | 0.009733                    | 0.004423 |              |
|      | 3            | 000101 0004 | T       |       | 0.0112                      | 0.004187 |              |
|      | 4            | 000101 0009 | T       |       | 0.004400                    | 0.001254 |              |
|      | 5            | 000101 0014 | T       |       | 0.004400                    | 0.001254 |              |
|      |              |             |         |       | В сумме =                   | 0.015541 |              |
|      |              |             |         |       | Суммарный вклад остальных = | 0.000460 |              |

#### Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80495.0 м, Y= 78262.0 м

|                                     |     |                  |  |
|-------------------------------------|-----|------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.02545 доли ПДК |  |
|                                     |     | 0.00127 мг/м3    |  |

Достигается при опасном направлении 350 град.

и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код          | Тип         | Выброс  | Вклад | Вклад в%                    | Сум. %   | Коэф.влияния |
|------|--------------|-------------|---------|-------|-----------------------------|----------|--------------|
| ---- | <Об-П>--<Ис> | ----        | М- (Мг) | ----  | С[доли ПДК]                 | -----    | b=C/M        |
|      | 1            | 000101 0006 | T       |       | 0.009733                    | 0.007166 |              |
|      | 2            | 000101 0013 | T       |       | 0.009733                    | 0.007166 |              |
|      | 3            | 000101 0004 | T       |       | 0.0112                      | 0.006894 |              |
|      | 4            | 000101 0009 | T       |       | 0.004400                    | 0.001788 |              |
|      | 5            | 000101 0014 | T       |       | 0.004400                    | 0.001788 |              |
|      |              |             |         |       | В сумме =                   | 0.024802 |              |
|      |              |             |         |       | Суммарный вклад остальных = | 0.000646 |              |

#### Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78472.0 м, Y= 79975.0 м

|                                     |     |                  |  |
|-------------------------------------|-----|------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.02104 доли ПДК |  |
|                                     |     | 0.00105 мг/м3    |  |

Достигается при опасном направлении 95 град.

и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код          | Тип         | Выброс  | Вклад | Вклад в%    | Сум. %   | Коэф.влияния |
|------|--------------|-------------|---------|-------|-------------|----------|--------------|
| ---- | <Об-П>--<Ис> | ----        | М- (Мг) | ----  | С[доли ПДК] | -----    | b=C/M        |
|      | 1            | 000101 0006 | T       |       | 0.009733    | 0.005916 |              |
|      | 2            | 000101 0013 | T       |       | 0.009733    | 0.005916 |              |



### ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

|  |   |             |   |  |                             |          |  |      |  |      |  |             |  |
|--|---|-------------|---|--|-----------------------------|----------|--|------|--|------|--|-------------|--|
|  | 3 | 000101 0004 | T |  | 0.0112                      | 0.005578 |  | 26.5 |  | 82.8 |  | 0.498314321 |  |
|  | 4 | 000101 0009 | T |  | 0.004400                    | 0.001535 |  | 7.3  |  | 90.0 |  | 0.348932028 |  |
|  | 5 | 000101 0014 | T |  | 0.004400                    | 0.001535 |  | 7.3  |  | 97.3 |  | 0.348932028 |  |
|  |   |             |   |  | В сумме =                   | 0.020480 |  | 97.3 |  |      |  |             |  |
|  |   |             |   |  | Суммарный вклад остальных = | 0.000558 |  | 2.7  |  |      |  |             |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H   | D   | Wo  | V1  | T     | X1    | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F   | KP    | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об-П>~<Ис>    | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | градС | ~~~   | ~~~   | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ | г/с~~     |
| 000101 6024 П1 |     | 2.0 |     |     |     | 30.0  | 80219 | 79807 | 120 | 80  | 20  | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0132780 |
| 000101 6025 П1 |     | 2.0 |     |     |     | 30.0  | 80219 | 79807 | 120 | 80  | 20  | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0003250 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                             |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|
| - 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         | M        | Тип | См       | Um   | Xm   |  | Номер                  | Код         | M        | Тип | См       | Um   | Xm   |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 6024 | 0.013278 | П1  | 9.484879 | 0.50 | 11.4 |  | 1                      | 000101 6024 | 0.013278 | П1  | 9.484879 | 0.50 | 11.4 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000101 6025 | 0.000325 | П1  | 0.232157 | 0.50 | 11.4 |  | 2                      | 000101 6025 | 0.000325 | П1  | 0.232157 | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный Мq = 0.013603 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 9.717037 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 83

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 |  |

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 79988: | 80113: | 80236: | 80355: | 80467: | 80571: | 80682: | 80794: | 80854: | 80942: | 81009: | 81076: | 81145: | 81209: | 81259: |
| x= | 78471: | 78482: | 78509: | 78551: | 78607: | 78677: | 78763: | 78848: | 78899: | 78988: | 79066: | 79144: | 79234: | 79342: | 79457: |



## ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ «Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен» (по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| Qc    | :      | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |  |
| Cc    | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=    | 81295: | 81315: | 81319: | 81307: | 81281: | 81255: | 81229: | 81203: | 81190: | 81155: | 81104: | 81022: | 80940: | 80857: | 80775: |        |  |
| x=    | 79577: | 79701: | 79827: | 79952: | 80117: | 80283: | 80448: | 80614: | 80682: | 80802: | 80917: | 81077: | 81237: | 81396: | 81556: |        |  |
| Qc    | :      | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.019: |  |
| Cc    | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=    | 80693: | 80648: | 80574: | 80488: | 80392: | 80285: | 80172: | 80052: | 79929: | 79804: | 79679: | 79554: | 79456: | 79332: | 79212: |        |  |
| x=    | 81716: | 81794: | 81895: | 81987: | 82067: | 82134: | 82188: | 82227: | 82250: | 82258: | 82258: | 82258: | 82253: | 82233: | 82198: |        |  |
| Qc    | :      | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |        |  |
| Cc    | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=    | 79097: | 78989: | 78890: | 78801: | 78725: | 78661: | 78587: | 78513: | 78439: | 78365: | 78331: | 78291: | 78267: | 78258: | 78265: |        |  |
| x=    | 82147: | 82083: | 82006: | 81917: | 81817: | 81709: | 81563: | 81416: | 81270: | 81123: | 81047: | 80928: | 80805: | 80680: | 80554: |        |  |
| Qc    | :      | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.021: |  |
| Cc    | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=    | 78287: | 78325: | 78373: | 78420: | 78421: | 78474: | 78561: | 78648: | 78735: | 78822: | 78853: | 78926: | 79014: | 79101: | 79189: |        |  |
| x=    | 80431: | 80311: | 80189: | 80067: | 80063: | 79950: | 79790: | 79631: | 79472: | 79312: | 79259: | 79157: | 79051: | 78944: | 78837: |        |  |
| Qc    | :      | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.023: | 0.022: |  |
| Cc    | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y=    | 79209: | 79297: | 79396: | 79504: | 79619: | 79739: | 79863: | 79988: |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x=    | 78814: | 78724: | 78647: | 78582: | 78532: | 78496: | 78476: | 78471: |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Qc    | :      | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Cc    | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 79631.0 м, Y= 78648.0 м

|                                     |     |                  |  |
|-------------------------------------|-----|------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.02741 доли ПДК |  |
|                                     |     | 0.00137 мг/м3    |  |
| ~~~~~                               |     |                  |  |

Достигается при опасном направлении 27 град.  
и скорости ветра 0.77 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| ----- <Об-П>--<Ис> --- ---М- (Мг)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M --- |        |      |        |          |          |        |              |
| 1                                                                         | 000101 | 6024 | П1     | 0.0133   | 0.026753 | 97.6   | 2.0148571    |
| В сумме =                                                                 |        |      |        | 0.026753 | 97.6     |        |              |
| Суммарный вклад остальных =                                               |        |      |        | 0.000655 | 2.4      |        |              |
| ~~~~~                                                                     |        |      |        |          |          |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Группа точек 090  
Город :602 м-е Асанкеткен.  
Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39  
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное  
ПДКпр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

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

Точка 1. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 80240.0 м, Y= 81270.0 м

|                                     |     |                  |  |
|-------------------------------------|-----|------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.02323 доли ПДК |  |
|                                     |     | 0.00116 мг/м3    |  |
| ~~~~~                               |     |                  |  |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 0.95 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| ----- <Об-П>--<Ис> --- ---М- (Мг)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M --- |        |      |        |          |          |        |              |
| 1                                                                         | 000101 | 6024 | П1     | 0.0133   | 0.022679 | 97.6   | 1.7079836    |
| В сумме =                                                                 |        |      |        | 0.022679 | 97.6     |        |              |
| Суммарный вклад остальных =                                               |        |      |        | 0.000555 | 2.4      |        |              |
| ~~~~~                                                                     |        |      |        |          |          |        |              |

Точка 2. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 82267.0 м, Y= 79795.0 м

|                                     |     |                  |  |
|-------------------------------------|-----|------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.01361 доли ПДК |  |
|                                     |     | 0.00068 мг/м3    |  |
| ~~~~~                               |     |                  |  |



Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 1.77 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 000101 6024 | П1  | 0.0133                      | 0.013281 | 97.6     | 97.6   | 1.0001957    |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.013281 | 97.6     |        |              |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000325 | 2.4      |        |              |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80495.0 м, Y= 78262.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02084 доли ПДК |
|                                     | 0.00104 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 350 град.  
и скорости ветра 1.11 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 000101 6024 | П1  | 0.0133                      | 0.020339 | 97.6     | 97.6   | 1.5317559    |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.020339 | 97.6     |        |              |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000498 | 2.4      |        |              |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78472.0 м, Y= 79975.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01739 доли ПДК |
|                                     | 0.00087 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 95 град.  
и скорости ветра 1.37 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 000101 6024 | П1  | 0.0133                      | 0.016971 | 97.6     | 97.6   | 1.2781265    |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.016971 | 97.6     |        |              |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000415 | 2.4      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Примесь : 2754 - Углеводороды предельные C12-C19

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F   | KP    | Ди    | Выброс    |           |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | Т   | ~м~ | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~   | ~м~   | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~     | ~     | ~г/с~     |           |
| 000101 0001 | T   | 5.0 | 0.50 | 0.810 | 0.1600 | 454.0 | 80219 | 79807 |     |     |     |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0370000 |
| 000101 0004 | T   | 5.0 | 0.50 |       | 0.7380 | 454.0 | 80219 | 79807 |     |     |     |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.2686670 |
| 000101 0006 | T   | 5.0 | 0.50 |       | 1.22   | 454.0 | 80219 | 79807 |     |     |     |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.2352220 |
| 000101 0009 | T   | 5.0 | 0.50 |       | 0.2060 | 454.0 | 80219 | 79807 |     |     |     |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.1063330 |
| 000101 0013 | T   | 5.0 | 0.50 | 6.21  | 1.22   | 454.0 | 80219 | 79807 |     |     |     |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.2352220 |
| 000101 0014 | T   | 5.0 | 0.50 | 1.05  | 0.2060 | 454.0 | 80219 | 79807 |     |     |     |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.1063330 |
| 000101 6023 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | 80219 | 79807 | 120 | 80  | 20  | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0143780 |           |
| 000101 6033 | П1  | 2.0 |      |       |        | 30.0  | 80219 | 79807 | 120 | 80  | 20  | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0143780 |           |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь : 2754 - Углеводороды предельные C12-C19

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| - 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       | Ум   | Хм   |  | Номер                  | Код         | М        | Тип | См       | Ум   | Хм   |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 0001 | 0.037000 | Т   | 0.100519 | 1.56 | 41.9 |  | 1                      | 000101 0001 | 0.037000 | Т   | 0.100519 | 1.56 | 41.9 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000101 0004 | 0.268667 | Т   | 0.301306 | 2.84 | 70.0 |  | 2                      | 000101 0004 | 0.268667 | Т   | 0.301306 | 2.84 | 70.0 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000101 0006 | 0.235222 | Т   | 0.191805 | 3.55 | 82.1 |  | 3                      | 000101 0006 | 0.235222 | Т   | 0.191805 | 3.55 | 82.1 |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000101 0009 | 0.106333 | Т   | 0.244719 | 1.69 | 46.2 |  | 4                      | 000101 0009 | 0.106333 | Т   | 0.244719 | 1.69 | 46.2 |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000101 0013 | 0.235222 | Т   | 0.191805 | 3.55 | 82.1 |  | 5                      | 000101 0013 | 0.235222 | Т   | 0.191805 | 3.55 | 82.1 |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000101 0014 | 0.106333 | Т   | 0.244719 | 1.69 | 46.2 |  | 6                      | 000101 0014 | 0.106333 | Т   | 0.244719 | 1.69 | 46.2 |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 000101 6023 | 0.014378 | П1  | 0.513532 | 0.50 | 11.4 |  | 7                      | 000101 6023 | 0.014378 | П1  | 0.513532 | 0.50 | 11.4 |  |
| 8                                                                                                                                                                           | 000101 6033 | 0.014378 | П1  | 0.513532 | 0.50 | 11.4 |  | 8                      | 000101 6033 | 0.014378 | П1  | 0.513532 | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный Мq = 1.017533 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 2.301937 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |



## ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.62 м/с |
|----------------------------------------------------|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :602 м-е Асанкеткен.  
Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)  
Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-C19  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.62 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :602 м-е Асанкеткен.  
Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39  
Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-C19  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 83  
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.] |  |  |
|                         | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |  |
|                         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |  |
|                         | Ки - код источника для верхней строки Ви |  |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 79988: | 80113: | 80236: | 80355: | 80467: | 80571: | 80682: | 80794: | 80854: | 80942: | 81009: | 81076: | 81145: | 81209: | 81259: |
| x=   | 78471: | 78482: | 78509: | 78551: | 78607: | 78677: | 78763: | 78848: | 78899: | 78988: | 79066: | 79144: | 79234: | 79342: | 79457: |
| Qс : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Сс : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| y=   | 81295: | 81315: | 81319: | 81307: | 81281: | 81255: | 81229: | 81203: | 81190: | 81155: | 81104: | 81022: | 80940: | 80857: | 80775: |
| x=   | 79577: | 79701: | 79827: | 79952: | 80117: | 80283: | 80448: | 80614: | 80682: | 80802: | 80917: | 81077: | 81237: | 81396: | 81556: |
| Qс : | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.034: | 0.036: | 0.037: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.034: | 0.032: | 0.030: |
| Сс : | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.034: | 0.036: | 0.037: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.034: | 0.032: | 0.030: |
| y=   | 80693: | 80648: | 80574: | 80488: | 80392: | 80285: | 80172: | 80052: | 79929: | 79804: | 79679: | 79554: | 79456: | 79332: | 79212: |
| x=   | 81716: | 81794: | 81895: | 81987: | 82067: | 82134: | 82188: | 82227: | 82250: | 82258: | 82258: | 82253: | 82233: | 82198: |        |
| Qс : | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Сс : | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| y=   | 79097: | 78989: | 78890: | 78801: | 78725: | 78661: | 78587: | 78513: | 78439: | 78365: | 78331: | 78291: | 78267: | 78258: | 78265: |
| x=   | 82147: | 82083: | 82006: | 81917: | 81817: | 81709: | 81563: | 81416: | 81270: | 81123: | 81047: | 80928: | 80805: | 80680: | 80554: |
| Qс : | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.032: |
| Сс : | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.032: |
| y=   | 78287: | 78325: | 78373: | 78420: | 78421: | 78474: | 78561: | 78648: | 78735: | 78822: | 78853: | 78926: | 79014: | 79101: | 79189: |
| x=   | 80431: | 80311: | 80189: | 80067: | 80063: | 79950: | 79790: | 79631: | 79472: | 79312: | 79259: | 79157: | 79051: | 78944: | 78837: |
| Qс : | 0.034: | 0.036: | 0.038: | 0.040: | 0.040: | 0.042: | 0.044: | 0.045: | 0.044: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.039: | 0.037: | 0.035: |
| Сс : | 0.034: | 0.036: | 0.038: | 0.040: | 0.040: | 0.042: | 0.044: | 0.045: | 0.044: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.039: | 0.037: | 0.035: |
| y=   | 79209: | 79297: | 79396: | 79504: | 79619: | 79739: | 79863: | 79988: |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 78814: | 78724: | 78647: | 78582: | 78532: | 78496: | 78476: | 78471: |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс : | 0.034: | 0.032: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.027: |        |        |        |        |        |        |        |
| Сс : | 0.034: | 0.032: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.027: |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 79631.0 м, Y= 78648.0 м



**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**  
**«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»**  
**(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)**



|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04478 доли ПДК |
|                                     | 0.04478 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 27 град.  
и скорости ветра 0.88 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код         | Тип   | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|-------|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| ----- | -----       | ----- | -----                       | -----    | -----    | -----  | -----        |
| 1     | 000101 0004 | Т     | 0.2687                      | 0.012000 | 26.8     | 26.8   | 0.044664361  |
| 2     | 000101 0006 | Т     | 0.2352                      | 0.011631 | 26.0     | 52.8   | 0.049447946  |
| 3     | 000101 0013 | Т     | 0.2352                      | 0.011631 | 26.0     | 78.7   | 0.049447946  |
| 4     | 000101 0009 | Т     | 0.1063                      | 0.002834 | 6.3      | 85.1   | 0.026649453  |
| 5     | 000101 0014 | Т     | 0.1063                      | 0.002834 | 6.3      | 91.4   | 0.026649453  |
| 6     | 000101 6023 | П1    | 0.0144                      | 0.001427 | 3.2      | 94.6   | 0.099259712  |
| 7     | 000101 6033 | П1    | 0.0144                      | 0.001427 | 3.2      | 97.8   | 0.099259712  |
|       |             |       | В сумме =                   | 0.043784 | 97.8     |        |              |
|       |             |       | Суммарный вклад остальных = | 0.001000 | 2.2      |        |              |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-C19

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

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

#### Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80240.0 м, Y= 81270.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03692 доли ПДК |
|                                     | 0.03692 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код         | Тип   | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|-------|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| ----- | -----       | ----- | -----                       | -----    | -----    | -----  | -----        |
| 1     | 000101 0006 | Т     | 0.2352                      | 0.009730 | 26.4     | 26.4   | 0.041364081  |
| 2     | 000101 0013 | Т     | 0.2352                      | 0.009730 | 26.4     | 52.7   | 0.041364081  |
| 3     | 000101 0004 | Т     | 0.2687                      | 0.009429 | 25.5     | 78.2   | 0.035094760  |
| 4     | 000101 0009 | Т     | 0.1063                      | 0.002383 | 6.5      | 84.7   | 0.022407847  |
| 5     | 000101 0014 | Т     | 0.1063                      | 0.002383 | 6.5      | 91.1   | 0.022407847  |
| 6     | 000101 6023 | П1    | 0.0144                      | 0.001209 | 3.3      | 94.4   | 0.084119350  |
| 7     | 000101 6033 | П1    | 0.0144                      | 0.001209 | 3.3      | 97.7   | 0.084119350  |
|       |             |       | В сумме =                   | 0.036073 | 97.7     |        |              |
|       |             |       | Суммарный вклад остальных = | 0.000851 | 2.3      |        |              |

#### Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82267.0 м, Y= 79795.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02040 доли ПДК |
|                                     | 0.02040 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код         | Тип   | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|-------|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| ----- | -----       | ----- | -----                       | -----    | -----    | -----  | -----        |
| 1     | 000101 0006 | Т     | 0.2352                      | 0.005344 | 26.2     | 26.2   | 0.022720667  |
| 2     | 000101 0013 | Т     | 0.2352                      | 0.005344 | 26.2     | 52.4   | 0.022720667  |
| 3     | 000101 0004 | Т     | 0.2687                      | 0.005025 | 24.6     | 77.0   | 0.018702216  |
| 4     | 000101 0009 | Т     | 0.1063                      | 0.001516 | 7.4      | 84.4   | 0.014253023  |
| 5     | 000101 0014 | Т     | 0.1063                      | 0.001516 | 7.4      | 91.9   | 0.014253023  |
| 6     | 000101 6023 | П1    | 0.0144                      | 0.000553 | 2.7      | 94.6   | 0.038467433  |
| 7     | 000101 6033 | П1    | 0.0144                      | 0.000553 | 2.7      | 97.3   | 0.038467433  |
|       |             |       | В сумме =                   | 0.019851 | 97.3     |        |              |
|       |             |       | Суммарный вклад остальных = | 0.000552 | 2.7      |        |              |

#### Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80495.0 м, Y= 78262.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03274 доли ПДК |
|                                     | 0.03274 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 350 град.  
и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код         | Тип   | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|-------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| ----- | -----       | ----- | -----  | -----    | -----    | -----  | -----        |
| 1     | 000101 0006 | Т     | 0.2352 | 0.008659 | 26.4     | 26.4   | 0.036812048  |
| 2     | 000101 0013 | Т     | 0.2352 | 0.008659 | 26.4     | 52.9   | 0.036812048  |
| 3     | 000101 0004 | Т     | 0.2687 | 0.008274 | 25.3     | 78.2   | 0.030795343  |
| 4     | 000101 0009 | Т     | 0.1063 | 0.002161 | 6.6      | 84.8   | 0.020319805  |
| 5     | 000101 0014 | Т     | 0.1063 | 0.002161 | 6.6      | 91.4   | 0.020319805  |



### ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

|  |   |                 |                             |          |      |      |             |  |
|--|---|-----------------|-----------------------------|----------|------|------|-------------|--|
|  | 6 | 000101 6023  П1 | 0.0144                      | 0.001027 | 3.1  | 94.5 | 0.071429744 |  |
|  | 7 | 000101 6033  П1 | 0.0144                      | 0.001027 | 3.1  | 97.6 | 0.071429744 |  |
|  |   |                 | В сумме =                   | 0.031967 | 97.6 |      |             |  |
|  |   |                 | Суммарный вклад остальных = | 0.000775 | 2.4  |      |             |  |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78472.0 м, Y= 79975.0 м

|                                     |     |                  |  |
|-------------------------------------|-----|------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.02696 доли ПДК |  |
|                                     |     | 0.02696 мг/м3    |  |

Достигается при опасном направлении 95 град.

и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 000101 0006 | Т   | 0.2352                      | 0.007148 | 26.5     | 26.5   | 0.030389076  |
| 2                 | 000101 0013 | Т   | 0.2352                      | 0.007148 | 26.5     | 53.0   | 0.030389076  |
| 3                 | 000101 0004 | Т   | 0.2687                      | 0.006694 | 24.8     | 77.9   | 0.024915716  |
| 4                 | 000101 0009 | Т   | 0.1063                      | 0.001855 | 6.9      | 84.8   | 0.017446600  |
| 5                 | 000101 0014 | Т   | 0.1063                      | 0.001855 | 6.9      | 91.6   | 0.017446600  |
| 6                 | 000101 6023 | П1  | 0.0144                      | 0.000793 | 2.9      | 94.6   | 0.055119347  |
| 7                 | 000101 6033 | П1  | 0.0144                      | 0.000793 | 2.9      | 97.5   | 0.055119347  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.026286 | 97.5     |        |              |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000670 | 2.5      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Примесь :2906 - Мелиорант

ПДКмр для примеси 2906 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T     | X1    | Y1    | X2  | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-------|-------|-------|-----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис>    | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~     | ~     | ~   | ~  | гр. | ~   | ~     | ~  | г/с       |
| 000101 6010 П1 |     | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 80219 | 79807 | 120 | 80 | 20  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0024520 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь :2906 - Мелиорант

ПДКмр для примеси 2906 = 0.5 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |       |                        |               |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------|------------------------|---------------|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |       | Их расчетные параметры |               |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип   | См                     | Um            | Xm          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п- <об-п>~<ис>                                                                                                                                                           | -----       | -----    | ----- | - [доли ПДК]-          | --- [м/с] --- | --- [м] --- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 6010 | 0.002452 | П1    | 0.525461               | 0.50          | 5.7         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             |          |       | 0.002452 г/с           |               |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |          |       | 0.525461 долей ПДК     |               |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |          |       | 0.50 м/с               |               |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь :2906 - Мелиорант

ПДКмр для примеси 2906 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Примесь :2906 - Мелиорант

ПДКмр для примеси 2906 = 0.5 мг/м3



**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**  
**«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»**  
**(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)**

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 83  
 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 |                                       |  |
|-------------------------|---------------------------------------|--|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 ~~~~~

```

y= 79988: 80113: 80236: 80355: 80467: 80571: 80682: 80794: 80854: 80942: 81009: 81076: 81145: 81209: 81259:
-----
x= 78471: 78482: 78509: 78551: 78607: 78677: 78763: 78848: 78899: 78988: 79066: 79144: 79234: 79342: 79457:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 81295: 81315: 81319: 81307: 81281: 81255: 81229: 81203: 81190: 81155: 81104: 81022: 80940: 80857: 80775:

x= 79577: 79701: 79827: 79952: 80117: 80283: 80448: 80614: 80682: 80802: 80917: 81077: 81237: 81396: 81556:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 80693: 80648: 80574: 80488: 80392: 80285: 80172: 80052: 79929: 79804: 79679: 79554: 79456: 79332: 79212:
-----
x= 81716: 81794: 81895: 81987: 82067: 82134: 82188: 82227: 82250: 82258: 82258: 82258: 82253: 82233: 82198:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 79097: 78989: 78890: 78801: 78725: 78661: 78587: 78513: 78439: 78365: 78331: 78291: 78267: 78258: 78265:

x= 82147: 82083: 82006: 81917: 81817: 81709: 81563: 81416: 81270: 81123: 81047: 80928: 80805: 80680: 80554:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 78287: 78325: 78373: 78420: 78421: 78474: 78561: 78648: 78735: 78822: 78853: 78926: 79014: 79101: 79189:
-----
x= 80431: 80311: 80189: 80067: 80063: 79950: 79790: 79631: 79472: 79312: 79259: 79157: 79051: 78944: 78837:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 79209: 79297: 79396: 79504: 79619: 79739: 79863: 79988:

x= 78814: 78724: 78647: 78582: 78532: 78496: 78476: 78471:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 79631.0 м, Y= 78648.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00026 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00013 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 27 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 | 6010 | П1     | 0.002452 | 0.000264 | 100.0  | 0.107869536   |
| В сумме = |        |      |        | 0.000264 | 100.0    |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Примесь : 2906 - Мелиорант

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2906 = 0.5 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80240.0 м, Y= 81270.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00022 доли ПДК |
|-------------------------------------|-----|------------------|



### ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ «Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен» (по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

| 0.00011 мг/м3                                                                |              |      |            |             |          |        |              |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ~~~~~                                                                        |              |      |            |             |          |        |              |
| Достигается при опасном направлении 181 град.                                |              |      |            |             |          |        |              |
| и скорости ветра 12.00 м/с                                                   |              |      |            |             |          |        |              |
| Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада |              |      |            |             |          |        |              |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                            |              |      |            |             |          |        |              |
| Ном.                                                                         | Код          | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----                                                                         | <Об-П>--<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1                                                                            | 000101 6010  | П1   | 0.002452   | 0.000216    | 100.0    | 100.0  | 0.087910213  |
| В сумме =                                                                    |              |      |            | 0.000216    | 100.0    |        |              |
| ~~~~~                                                                        |              |      |            |             |          |        |              |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82267.0 м, Y= 79795.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00012 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00006 мг/м3    |
| ~~~~~                               |     |                  |

| Достигается при опасном направлении 270 град.                                |              |      |            |             |          |        |              |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|------------|-------------|----------|--------|--------------|
| и скорости ветра 12.00 м/с                                                   |              |      |            |             |          |        |              |
| Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада |              |      |            |             |          |        |              |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                            |              |      |            |             |          |        |              |
| Ном.                                                                         | Код          | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----                                                                         | <Об-П>--<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1                                                                            | 000101 6010  | П1   | 0.002452   | 0.000122    | 100.0    | 100.0  | 0.049666323  |
| В сумме =                                                                    |              |      |            | 0.000122    | 100.0    |        |              |
| ~~~~~                                                                        |              |      |            |             |          |        |              |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80495.0 м, Y= 78262.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00019 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00010 мг/м3    |
| ~~~~~                               |     |                  |

| Достигается при опасном направлении 350 град.                                |              |      |            |             |          |        |              |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|------------|-------------|----------|--------|--------------|
| и скорости ветра 12.00 м/с                                                   |              |      |            |             |          |        |              |
| Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада |              |      |            |             |          |        |              |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                            |              |      |            |             |          |        |              |
| Ном.                                                                         | Код          | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----                                                                         | <Об-П>--<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1                                                                            | 000101 6010  | П1   | 0.002452   | 0.000191    | 100.0    | 100.0  | 0.077969693  |
| В сумме =                                                                    |              |      |            | 0.000191    | 100.0    |        |              |
| ~~~~~                                                                        |              |      |            |             |          |        |              |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78472.0 м, Y= 79975.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00016 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00008 мг/м3    |
| ~~~~~                               |     |                  |

| Достигается при опасном направлении 96 град.                                 |              |      |            |             |          |        |              |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|------------|-------------|----------|--------|--------------|
| и скорости ветра 12.00 м/с                                                   |              |      |            |             |          |        |              |
| Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада |              |      |            |             |          |        |              |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                            |              |      |            |             |          |        |              |
| Ном.                                                                         | Код          | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----                                                                         | <Об-П>--<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1                                                                            | 000101 6010  | П1   | 0.002452   | 0.000159    | 100.0    | 100.0  | 0.064672589  |
| В сумме =                                                                    |              |      |            | 0.000159    | 100.0    |        |              |
| ~~~~~                                                                        |              |      |            |             |          |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Примесь : 2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип  | Н    | D    | Wo         | V1          | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf   | F     | КР    | Ди    | Выброс    |
|----------------|------|------|------|------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| <Об-П>--<Ис>   | ---- | ---- | ---- | М- (Мг) -- | С[доли ПДК] | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     |
| 000101 6001 П1 | 2.0  |      |      |            |             | 30.0  | 80219 | 79807 | 120   | 80    | 20    | 3.0   | 1.000 | 0     | 0.1100000 |
| 000101 6002 П1 | 2.0  |      |      |            |             | 30.0  | 80219 | 79807 | 120   | 80    | 20    | 3.0   | 1.000 | 0     | 0.0024940 |
| 000101 6003 П1 | 2.0  |      |      |            |             | 30.0  | 80219 | 79807 | 120   | 80    | 20    | 3.0   | 1.000 | 0     | 0.0024940 |
| 000101 6004 П1 | 2.0  |      |      |            |             | 30.0  | 80219 | 79807 | 120   | 80    | 20    | 3.0   | 1.000 | 0     | 0.0024940 |
| 000101 6006 П1 | 2.0  |      |      |            |             | 30.0  | 80219 | 79807 | 120   | 80    | 20    | 3.0   | 1.000 | 0     | 0.1333330 |
| 000101 6007 П1 | 2.0  |      |      |            |             | 30.0  | 80219 | 79807 | 120   | 80    | 20    | 3.0   | 1.000 | 0     | 0.0533330 |
| 000101 6008 П1 | 2.0  |      |      |            |             | 30.0  | 80219 | 79807 | 120   | 80    | 20    | 3.0   | 1.000 | 0     | 0.0222330 |
| 000101 6026 П1 | 2.0  |      |      |            |             | 30.0  | 80219 | 79807 | 120   | 80    | 20    | 3.0   | 1.000 | 0     | 0.0091100 |
| 000101 6027 П1 | 2.0  |      |      |            |             | 30.0  | 80219 | 79807 | 120   | 80    | 20    | 3.0   | 1.000 | 0     | 0.1866670 |
| 000101 6028 П1 | 2.0  |      |      |            |             | 30.0  | 80219 | 79807 | 120   | 80    | 20    | 3.0   | 1.000 | 0     | 0.0560000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь : 2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |



## ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

### «Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |                      |     |                        |          |     |
|--------------------------------------------------|-------------|----------------------|-----|------------------------|----------|-----|
| Источники                                        |             |                      |     | Их расчетные параметры |          |     |
| Номер                                            | Код         | М                    | Тип | См                     | Um       | Xm  |
| -п/п-                                            | <об-п>-<ис> |                      |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м] |
| 1                                                | 000101 6001 | 0.110000             | П1  | 39.288174              | 0.50     | 5.7 |
| 2                                                | 000101 6002 | 0.002494             | П1  | 0.890770               | 0.50     | 5.7 |
| 3                                                | 000101 6003 | 0.002494             | П1  | 0.890770               | 0.50     | 5.7 |
| 4                                                | 000101 6004 | 0.002494             | П1  | 0.890770               | 0.50     | 5.7 |
| 5                                                | 000101 6006 | 0.133333             | П1  | 47.621906              | 0.50     | 5.7 |
| 6                                                | 000101 6007 | 0.053333             | П1  | 19.048691              | 0.50     | 5.7 |
| 7                                                | 000101 6008 | 0.022233             | П1  | 7.940854               | 0.50     | 5.7 |
| 8                                                | 000101 6026 | 0.009110             | П1  | 3.253775               | 0.50     | 5.7 |
| 9                                                | 000101 6027 | 0.186667             | П1  | 66.670952              | 0.50     | 5.7 |
| 10                                               | 000101 6028 | 0.056000             | П1  | 20.001251              | 0.50     | 5.7 |
| ~~~~~                                            |             |                      |     |                        |          |     |
| Суммарный Мq =                                   |             | 0.578158 г/с         |     |                        |          |     |
| Сумма См по всем источникам =                    |             | 206.497925 долей ПДК |     |                        |          |     |
| -----                                            |             |                      |     |                        |          |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =        |             |                      |     |                        | 0.50 м/с |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 83

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=   | 79988:  | 80113:  | 80236:  | 80355:  | 80467:  | 80571:  | 80682:  | 80794:  | 80854:  | 80942:  | 81009:  | 81076:  | 81145:  | 81209:  | 81259:  |
| x=   | 78471:  | 78482:  | 78509:  | 78551:  | 78607:  | 78677:  | 78763:  | 78848:  | 78899:  | 78988:  | 79066:  | 79144:  | 79234:  | 79342:  | 79457:  |
| Qc : | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.063:  | 0.064:  | 0.066:  | 0.066:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.069:  | 0.070:  |
| Cc : | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.021:  | 0.021:  |
| Фоп: | 96 :    | 100 :   | 104 :   | 108 :   | 112 :   | 116 :   | 121 :   | 126 :   | 128 :   | 133 :   | 136 :   | 140 :   | 144 :   | 148 :   | 152 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  |
| Ки : | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  |
| Ви : | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  |
| Ки : | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  |
| Ви : | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  |
| Ки : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 81295:  | 81315:  | 81319:  | 81307:  | 81281:  | 81255:  | 81229:  | 81203:  | 81190:  | 81155:  | 81104:  | 81022:  | 80940:  | 80857:  | 80775:  |
| x=   | 79577:  | 79701:  | 79827:  | 79952:  | 80117:  | 80283:  | 80448:  | 80614:  | 80682:  | 80802:  | 80917:  | 81077:  | 81237:  | 81396:  | 81556:  |
| Qc : | 0.071:  | 0.073:  | 0.076:  | 0.079:  | 0.083:  | 0.086:  | 0.087:  | 0.086:  | 0.085:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.083:  | 0.080:  | 0.075:  | 0.070:  |
| Cc : | 0.021:  | 0.022:  | 0.023:  | 0.024:  | 0.025:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.024:  | 0.023:  | 0.021:  |
| Фоп: | 157 :   | 161 :   | 165 :   | 170 :   | 176 :   | 183 :   | 189 :   | 196 :   | 198 :   | 203 :   | 208 :   | 215 :   | 222 :   | 228 :   | 234 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.023:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.026:  | 0.027:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.026:  | 0.024:  | 0.022:  |
| Ки : | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  |
| Ви : | 0.016:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.018:  | 0.019:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.018:  | 0.017:  | 0.016:  |
| Ки : | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  |
| Ви : | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.015:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.017:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.013:  |
| Ки : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |



### ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)



|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 80693:   | 80648:  | 80574:  | 80488:  | 80392:  | 80285:  | 80172:  | 80052:  | 79929:  | 79804:  | 79679:  | 79554:  | 79456:  | 79332:  | 79212:  |
| x=   | 81716:   | 81794:  | 81895:  | 81987:  | 82067:  | 82134:  | 82188:  | 82227:  | 82250:  | 82258:  | 82258:  | 82258:  | 82253:  | 82233:  | 82198:  |
| Qc   | : 0.063: | 0.061:  | 0.057:  | 0.055:  | 0.053:  | 0.051:  | 0.050:  | 0.049:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  |
| Cc   | : 0.019: | 0.018:  | 0.017:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  |
| Фоп: | 239 :    | 242 :   | 245 :   | 249 :   | 252 :   | 256 :   | 260 :   | 263 :   | 267 :   | 270 :   | 274 :   | 277 :   | 280 :   | 283 :   | 287 :   |
| Уоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви   | : 0.020: | 0.020:  | 0.019:  | 0.018:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  |
| Ки   | : 6027 : | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  |
| Ви   | : 0.015: | 0.014:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  |
| Ки   | : 6006 : | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  |
| Ви   | : 0.012: | 0.012:  | 0.011:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  |
| Ки   | : 6001 : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |
| y=   | 79097:   | 78989:  | 78890:  | 78801:  | 78725:  | 78661:  | 78587:  | 78513:  | 78439:  | 78365:  | 78331:  | 78291:  | 78267:  | 78258:  | 78265:  |
| x=   | 82147:   | 82083:  | 82006:  | 81917:  | 81817:  | 81709:  | 81563:  | 81416:  | 81270:  | 81123:  | 81047:  | 80928:  | 80805:  | 80680:  | 80554:  |
| Qc   | : 0.048: | 0.048:  | 0.049:  | 0.051:  | 0.053:  | 0.055:  | 0.059:  | 0.062:  | 0.064:  | 0.065:  | 0.066:  | 0.067:  | 0.069:  | 0.071:  | 0.074:  |
| Cc   | : 0.014: | 0.014:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.016:  | 0.017:  | 0.018:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.022:  |
| Фоп: | 290 :    | 294 :   | 297 :   | 301 :   | 304 :   | 308 :   | 312 :   | 317 :   | 322 :   | 328 :   | 331 :   | 335 :   | 339 :   | 343 :   | 348 :   |
| Уоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви   | : 0.015: | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.017:  | 0.018:  | 0.019:  | 0.020:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.023:  | 0.024:  |
| Ки   | : 6027 : | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  |
| Ви   | : 0.011: | 0.011:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.017:  |
| Ки   | : 6006 : | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  |
| Ви   | : 0.009: | 0.009:  | 0.009:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.014:  | 0.014:  |
| Ки   | : 6001 : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |
| y=   | 78287:   | 78325:  | 78373:  | 78420:  | 78421:  | 78474:  | 78561:  | 78648:  | 78735:  | 78822:  | 78853:  | 78926:  | 79014:  | 79101:  | 79189:  |
| x=   | 80431:   | 80311:  | 80189:  | 80067:  | 80063:  | 79950:  | 79790:  | 79631:  | 79472:  | 79312:  | 79259:  | 79157:  | 79051:  | 78944:  | 78837:  |
| Qc   | : 0.078: | 0.082:  | 0.088:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.096:  | 0.101:  | 0.104:  | 0.103:  | 0.099:  | 0.097:  | 0.094:  | 0.091:  | 0.086:  | 0.081:  |
| Cc   | : 0.023: | 0.025:  | 0.026:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.029:  | 0.030:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.030:  | 0.029:  | 0.028:  | 0.027:  | 0.026:  | 0.024:  |
| Фоп: | 352 :    | 356 :   | 1 :     | 6 :     | 6 :     | 11 :    | 19 :    | 27 :    | 35 :    | 43 :    | 45 :    | 50 :    | 56 :    | 61 :    | 66 :    |
| Уоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви   | : 0.025: | 0.027:  | 0.028:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.031:  | 0.033:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.032:  | 0.031:  | 0.030:  | 0.029:  | 0.028:  | 0.026:  |
| Ки   | : 6027 : | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  |
| Ви   | : 0.018: | 0.019:  | 0.020:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.022:  | 0.023:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.023:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.021:  | 0.020:  | 0.019:  |
| Ки   | : 6006 : | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  |
| Ви   | : 0.015: | 0.016:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.018:  | 0.019:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.018:  | 0.017:  | 0.016:  | 0.015:  |
| Ки   | : 6001 : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |
| y=   | 79209:   | 79297:  | 79396:  | 79504:  | 79619:  | 79739:  | 79863:  | 79988:  |         |         |         |         |         |         |         |
| x=   | 78814:   | 78724:  | 78647:  | 78582:  | 78532:  | 78496:  | 78476:  | 78471:  |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc   | : 0.080: | 0.075:  | 0.071:  | 0.068:  | 0.066:  | 0.064:  | 0.063:  | 0.062:  |         |         |         |         |         |         |         |
| Cc   | : 0.024: | 0.023:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.020:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  |         |         |         |         |         |         |         |
| Фоп: | 67 :     | 71 :    | 75 :    | 80 :    | 84 :    | 88 :    | 92 :    | 96 :    |         |         |         |         |         |         |         |
| Уоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви   | : 0.026: | 0.024:  | 0.023:  | 0.022:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.020:  | 0.020:  |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки   | : 6027 : | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  | 6027 :  |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви   | : 0.018: | 0.017:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.014:  |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки   | : 6006 : | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви   | : 0.015: | 0.014:  | 0.014:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки   | : 6001 : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |         |         |         |         |         |         |         |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 79631.0 м, Y= 78648.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10394 доли ПДК |  
| 0.03118 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 27 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 | 6027 | П1                          | 0.1867   | 0.033559 | 32.3   | 0.179782525  |
| 2    | 000101 | 6006 | П1                          | 0.1333   | 0.023971 | 23.1   | 0.179782540  |
| 3    | 000101 | 6001 | П1                          | 0.1100   | 0.019776 | 19.0   | 0.179782555  |
| 4    | 000101 | 6028 | П1                          | 0.0560   | 0.010068 | 9.7    | 0.179782525  |
| 5    | 000101 | 6007 | П1                          | 0.0533   | 0.009588 | 9.2    | 0.179782525  |
| 6    | 000101 | 6008 | П1                          | 0.0222   | 0.003997 | 3.8    | 0.179782540  |
|      |        |      | В сумме =                   | 0.100960 | 97.1     |        |              |
|      |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.002983 | 2.9      |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".



**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**  
**«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»**  
**(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)**

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80240.0 м, Y= 81270.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08471 доли ПДК |  
| 0.02541 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
|      |             |     | М- (Мг)                     | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1    | 000101 6027 | П1  | 0.1867                      | 0.027350    | 32.3     | 32.3   | 0.146517009  |
| 2    | 000101 6006 | П1  | 0.1333                      | 0.019536    | 23.1     | 55.3   | 0.146516994  |
| 3    | 000101 6001 | П1  | 0.1100                      | 0.016117    | 19.0     | 74.4   | 0.146517023  |
| 4    | 000101 6028 | П1  | 0.0560                      | 0.008205    | 9.7      | 84.1   | 0.146516994  |
| 5    | 000101 6007 | П1  | 0.0533                      | 0.007814    | 9.2      | 93.3   | 0.146517009  |
| 6    | 000101 6008 | П1  | 0.0222                      | 0.003258    | 3.8      | 97.1   | 0.146517009  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.082279    | 97.1     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002431    | 2.9      |        |              |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82267.0 м, Y= 79795.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04786 доли ПДК |  
| 0.01436 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 270 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
|      |             |     | М- (Мг)                     | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1    | 000101 6027 | П1  | 0.1867                      | 0.015452    | 32.3     | 32.3   | 0.082777187  |
| 2    | 000101 6006 | П1  | 0.1333                      | 0.011037    | 23.1     | 55.3   | 0.082777187  |
| 3    | 000101 6001 | П1  | 0.1100                      | 0.009105    | 19.0     | 74.4   | 0.082777202  |
| 4    | 000101 6028 | П1  | 0.0560                      | 0.004636    | 9.7      | 84.1   | 0.082777195  |
| 5    | 000101 6007 | П1  | 0.0533                      | 0.004415    | 9.2      | 93.3   | 0.082777187  |
| 6    | 000101 6008 | П1  | 0.0222                      | 0.001840    | 3.8      | 97.1   | 0.082777202  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.046485    | 97.1     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001373    | 2.9      |        |              |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80495.0 м, Y= 78262.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07513 доли ПДК |  
| 0.02254 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 350 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
|      |             |     | М- (Мг)                     | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1    | 000101 6027 | П1  | 0.1867                      | 0.024257    | 32.3     | 32.3   | 0.129949465  |
| 2    | 000101 6006 | П1  | 0.1333                      | 0.017327    | 23.1     | 55.3   | 0.129949465  |
| 3    | 000101 6001 | П1  | 0.1100                      | 0.014294    | 19.0     | 74.4   | 0.129949495  |
| 4    | 000101 6028 | П1  | 0.0560                      | 0.007277    | 9.7      | 84.1   | 0.129949465  |
| 5    | 000101 6007 | П1  | 0.0533                      | 0.006931    | 9.2      | 93.3   | 0.129949480  |
| 6    | 000101 6008 | П1  | 0.0222                      | 0.002889    | 3.8      | 97.1   | 0.129949480  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.072975    | 97.1     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002156    | 2.9      |        |              |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78472.0 м, Y= 79975.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06232 доли ПДК |  
| 0.01870 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 96 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
|      |             |     | М- (Мг)                     | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1    | 000101 6027 | П1  | 0.1867                      | 0.020120    | 32.3     | 32.3   | 0.107787631  |
| 2    | 000101 6006 | П1  | 0.1333                      | 0.014372    | 23.1     | 55.3   | 0.107787631  |
| 3    | 000101 6001 | П1  | 0.1100                      | 0.011857    | 19.0     | 74.4   | 0.107787631  |
| 4    | 000101 6028 | П1  | 0.0560                      | 0.006036    | 9.7      | 84.1   | 0.107787631  |
| 5    | 000101 6007 | П1  | 0.0533                      | 0.005749    | 9.2      | 93.3   | 0.107787631  |
| 6    | 000101 6008 | П1  | 0.0222                      | 0.002396    | 3.8      | 97.1   | 0.107787646  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.060530    | 97.1     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001788    | 2.9      |        |              |

3. Исходные параметры источников.



## ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.  
 Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39  
 Примесь :3123 - Кальций дихлорид  
 ПДКмр для примеси 3123 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H   | D | Wo | V1 | T     | X1    | Y1    | X2  | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-------|-------|-------|-----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П><Ис>     | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~     | ~     | ~   | ~  | гр. | ~   | ~     | ~  | г/с~      |
| 000101 6030 П1 |     | 2.0 |   |    |    | 30.0  | 80219 | 79807 | 120 | 80 | 20  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0010450 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.  
 Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)  
 Примесь :3123 - Кальций дихлорид  
 ПДКмр для примеси 3123 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                             |         |                               |       |                        |               |            |          |                                                    |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------|-------|------------------------|---------------|------------|----------|----------------------------------------------------|------------|
| - 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     | M                             | Тип   | См                     | Um            | Xm         |          |                                                    |            |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>- | <ис>                          | ----- | ----                   | - [доли ПДК]- | -- [м/с]-- | ----     | [м]----                                            |            |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101  | 6030                          |       | 0.001045               | П1            |            | 2.239426 |                                                    | 0.50   5.7 |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |         |                               |       |                        |               |            |          |                                                    |            |
|                                                                                                                                                                             |         | Суммарный Мq =                |       | 0.001045 г/с           |               |            |          |                                                    |            |
|                                                                                                                                                                             |         | Сумма См по всем источникам = |       | 2.239426 долей ПДК     |               |            |          |                                                    |            |
| -----                                                                                                                                                                       |         |                               |       |                        |               |            |          |                                                    |            |
|                                                                                                                                                                             |         |                               |       |                        |               |            |          | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |            |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.  
 Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)  
 Примесь :3123 - Кальций дихлорид  
 ПДКмр для примеси 3123 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.  
 Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39  
 Примесь :3123 - Кальций дихлорид  
 ПДКмр для примеси 3123 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 83  
 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 ]       |  |  |  |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 ~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 79988: | 80113: | 80236: | 80355: | 80467: | 80571: | 80682: | 80794: | 80854: | 80942: | 81009: | 81076: | 81145: | 81209: | 81259: |
| x=    | 78471: | 78482: | 78509: | 78551: | 78607: | 78677: | 78763: | 78848: | 78899: | 78988: | 79066: | 79144: | 79234: | 79342: | 79457: |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 81295: | 81315: | 81319: | 81307: | 81281: | 81255: | 81229: | 81203: | 81190: | 81155: | 81104: | 81022: | 80940: | 80857: | 80775: |
| x=    | 79577: | 79701: | 79827: | 79952: | 80117: | 80283: | 80448: | 80614: | 80682: | 80802: | 80917: | 81077: | 81237: | 81396: | 81556: |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |



```

y= 80693: 80648: 80574: 80488: 80392: 80285: 80172: 80052: 79929: 79804: 79679: 79554: 79456: 79332: 79212:
-----
x= 81716: 81794: 81895: 81987: 82067: 82134: 82188: 82227: 82250: 82258: 82258: 82258: 82253: 82233: 82198:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 79097: 78989: 78890: 78801: 78725: 78661: 78587: 78513: 78439: 78365: 78331: 78291: 78267: 78258: 78265:

x= 82147: 82083: 82006: 81917: 81817: 81709: 81563: 81416: 81270: 81123: 81047: 80928: 80805: 80680: 80554:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 78287: 78325: 78373: 78420: 78421: 78474: 78561: 78648: 78735: 78822: 78853: 78926: 79014: 79101: 79189:
-----
x= 80431: 80311: 80189: 80067: 80063: 79950: 79790: 79631: 79472: 79312: 79259: 79157: 79051: 78944: 78837:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 79209: 79297: 79396: 79504: 79619: 79739: 79863: 79988:

x= 78814: 78724: 78647: 78582: 78532: 78496: 78476: 78471:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 79631.0 м, Y= 78648.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00113 доли ПДК |
|                                     | 0.00006 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 27 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6030 | П1  | 0.001045  | 0.001127 | 100.0    | 100.0  | 1.0786951    |
|      |             |     | В сумме = | 0.001127 | 100.0    |        |              |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Примесь :3123 - Кальций дихлорид

ПДКмр для примеси 3123 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80240.0 м, Y= 81270.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00092 доли ПДК |
|                                     | 0.00005 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6030 | П1  | 0.001045  | 0.000919 | 100.0    | 100.0  | 0.879101992  |
|      |             |     | В сумме = | 0.000919 | 100.0    |        |              |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82267.0 м, Y= 79795.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00052 доли ПДК |
|                                     | 0.00003 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6030 | П1  | 0.001045  | 0.000519 | 100.0    | 100.0  | 0.496663183  |
|      |             |     | В сумме = | 0.000519 | 100.0    |        |              |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80495.0 м, Y= 78262.0 м



## ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

### «Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00081 доли ПДК |  
| 0.00004 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 350 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6030 | П1  | 0.001045  | 0.000815 | 100.0    | 100.0  | 0.779696822  |
|      |             |     | В сумме = | 0.000815 | 100.0    |        |              |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78472.0 м, Y= 79975.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00068 доли ПДК |  
| 0.00003 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 96 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6030 | П1  | 0.001045  | 0.000676 | 100.0    | 100.0  | 0.646725774  |
|      |             |     | В сумме = | 0.000676 | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид

0330 Сера диоксид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2  | Y2 | Alf | F   | KP    | Ди          | Выброс      |
|-------------------------|-----|------|------|-------|--------|-------|-------|-------|-----|----|-----|-----|-------|-------------|-------------|
| <Об-П>~<Ис>             | ~   | ~    | ~    | ~     | ~      | ~     | ~     | ~     | ~   | ~  | ~   | ~   | ~     | ~           | ~           |
| ----- Примесь 0301----- |     |      |      |       |        |       |       |       |     |    |     |     |       |             |             |
| 000101 0001             | T   | 5.0  | 0.50 | 0.810 | 0.1600 | 454.0 | 80219 | 79807 |     |    |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.0846890 |
| 000101 0004             | T   | 5.0  | 0.50 |       | 0.7380 | 454.0 | 80219 | 79807 |     |    |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.7522670 |
| 000101 0006             | T   | 5.0  | 0.50 |       | 1.22   | 454.0 | 80219 | 79807 |     |    |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.6229330 |
| 000101 0008             | T   | 3.0  | 0.50 |       | 0.2000 | 454.0 | 80219 | 79807 |     |    |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.0034180 |
| 000101 0009             | T   | 5.0  | 0.50 |       | 0.2060 | 454.0 | 80219 | 79807 |     |    |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.2816000 |
| 000101 0013             | T   | 5.0  | 0.50 | 6.21  | 1.22   | 454.0 | 80219 | 79807 |     |    |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.6229330 |
| 000101 0014             | T   | 5.0  | 0.50 | 1.05  | 0.2060 | 454.0 | 80219 | 79807 |     |    |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.2816000 |
| 000101 0015             | T   | 5.0  | 0.50 | 1.05  | 0.2060 | 454.0 | 80219 | 79807 |     |    |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.0034180 |
| 000101 0016             | T   | 17.3 | 0.39 | 12.73 | 1.51   | 1698. | 80219 | 79807 |     |    |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.0373942 |
| 000101 6005             | П1  | 2.0  |      |       |        | 30.0  | 80219 | 79807 | 120 | 80 | 20  | 1.0 | 1.000 | 0 0.0108330 |             |
| ----- Примесь 0330----- |     |      |      |       |        |       |       |       |     |    |     |     |       |             |             |
| 000101 0001             | T   | 5.0  | 0.50 | 0.810 | 0.1600 | 454.0 | 80219 | 79807 |     |    |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.0113060 |
| 000101 0004             | T   | 5.0  | 0.50 |       | 0.7380 | 454.0 | 80219 | 79807 |     |    |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.1567220 |
| 000101 0006             | T   | 5.0  | 0.50 |       | 1.22   | 454.0 | 80219 | 79807 |     |    |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.0973330 |
| 000101 0008             | T   | 3.0  | 0.50 |       | 0.2000 | 454.0 | 80219 | 79807 |     |    |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.0188570 |
| 000101 0009             | T   | 5.0  | 0.50 |       | 0.2060 | 454.0 | 80219 | 79807 |     |    |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.0440000 |
| 000101 0013             | T   | 5.0  | 0.50 | 6.21  | 1.22   | 454.0 | 80219 | 79807 |     |    |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.0973330 |
| 000101 0014             | T   | 5.0  | 0.50 | 1.05  | 0.2060 | 454.0 | 80219 | 79807 |     |    |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.0440000 |
| 000101 0015             | T   | 5.0  | 0.50 | 1.05  | 0.2060 | 454.0 | 80219 | 79807 |     |    |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.0188570 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид

0330 Сера диоксид

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная |             |          |     |          |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmp/ПДКp$                            |             |          |     |          |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| - 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         | Мq       | Тип | См       | Um   | Хм    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| п/п                                                                        | п/п         | п/п      | п/п | п/п      | п/п  | п/п   | п/п | п/п | п/п | п/п | п/п | п/п | п/п | п/п | п/п |
| 1                                                                          | 000101 0001 | 0.446057 | T   | 1.211812 | 1.56 | 41.9  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 2                                                                          | 000101 0004 | 4.074779 | T   | 4.569802 | 2.84 | 70.0  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 3                                                                          | 000101 0006 | 3.309331 | T   | 2.698498 | 3.55 | 82.1  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 4                                                                          | 000101 0008 | 0.054804 | T   | 0.313030 | 1.99 | 33.7  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 5                                                                          | 000101 0009 | 1.496000 | T   | 3.442953 | 1.69 | 46.2  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 6                                                                          | 000101 0013 | 3.309331 | T   | 2.698498 | 3.55 | 82.1  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 7                                                                          | 000101 0014 | 1.496000 | T   | 3.442953 | 1.69 | 46.2  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 8                                                                          | 000101 0015 | 0.054804 | T   | 0.126128 | 1.69 | 46.2  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 9                                                                          | 000101 0016 | 0.186971 | T   | 0.010467 | 3.57 | 255.6 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 10                                                                         | 000101 6005 | 0.054165 | П1  | 1.934585 | 0.50 | 11.4  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| -----                                                                      |             |          |     |          |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Суммарный $Mq = 14.482242$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)               |             |          |     |          |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 20.448725 долей ПДК                        |             |          |     |          |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |



**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**  
**«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»**  
**(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)**

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.33 м/с |  
|-----|

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид  
0330 Сера диоксид

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.33 м/с

##### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид  
0330 Сера диоксид

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 83

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]    |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 79988: | 80113: | 80236: | 80355: | 80467: | 80571: | 80682: | 80794: | 80854: | 80942: | 81009: | 81076: | 81145: | 81209: | 81259: |
| x=   | 78471: | 78482: | 78509: | 78551: | 78607: | 78677: | 78763: | 78848: | 78899: | 78988: | 79066: | 79144: | 79234: | 79342: | 79457: |
| Qс : | 0.370: | 0.367: | 0.368: | 0.370: | 0.375: | 0.383: | 0.392: | 0.395: | 0.397: | 0.401: | 0.405: | 0.406: | 0.407: | 0.410: | 0.416: |
| Фоп: | 96 :   | 100 :  | 104 :  | 108 :  | 112 :  | 116 :  | 121 :  | 126 :  | 128 :  | 133 :  | 136 :  | 140 :  | 144 :  | 148 :  | 152 :  |
| Уоп: | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : |
| Ви : | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.102: | 0.103: | 0.105: | 0.108: | 0.109: | 0.110: | 0.111: | 0.112: | 0.112: | 0.113: | 0.114: | 0.115: |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| Ви : | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.102: | 0.104: | 0.106: | 0.107: | 0.108: | 0.109: | 0.110: | 0.110: | 0.111: | 0.111: | 0.113: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви : | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.102: | 0.104: | 0.106: | 0.107: | 0.108: | 0.109: | 0.110: | 0.110: | 0.111: | 0.111: | 0.113: |
| Ки : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| y=   | 81295: | 81315: | 81319: | 81307: | 81281: | 81255: | 81229: | 81203: | 81190: | 81155: | 81104: | 81022: | 80940: | 80857: | 80775: |
| x=   | 79577: | 79701: | 79827: | 79952: | 80117: | 80283: | 80448: | 80614: | 80682: | 80802: | 80917: | 81077: | 81237: | 81396: | 81556: |
| Qс : | 0.424: | 0.436: | 0.451: | 0.471: | 0.496: | 0.512: | 0.517: | 0.511: | 0.506: | 0.501: | 0.498: | 0.490: | 0.471: | 0.444: | 0.411: |
| Фоп: | 157 :  | 161 :  | 165 :  | 170 :  | 176 :  | 183 :  | 189 :  | 196 :  | 199 :  | 203 :  | 208 :  | 215 :  | 222 :  | 228 :  | 234 :  |
| Уоп: | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : |
| Ви : | 0.118: | 0.122: | 0.127: | 0.133: | 0.140: | 0.145: | 0.147: | 0.145: | 0.144: | 0.142: | 0.141: | 0.139: | 0.133: | 0.124: | 0.114: |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| Ви : | 0.115: | 0.119: | 0.123: | 0.128: | 0.135: | 0.139: | 0.140: | 0.139: | 0.138: | 0.136: | 0.135: | 0.133: | 0.128: | 0.121: | 0.112: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви : | 0.115: | 0.119: | 0.123: | 0.128: | 0.135: | 0.139: | 0.140: | 0.139: | 0.138: | 0.136: | 0.135: | 0.133: | 0.128: | 0.121: | 0.112: |
| Ки : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| y=   | 80693: | 80648: | 80574: | 80488: | 80392: | 80285: | 80172: | 80052: | 79929: | 79804: | 79679: | 79554: | 79456: | 79332: | 79212: |
| x=   | 81716: | 81794: | 81895: | 81987: | 82067: | 82134: | 82188: | 82227: | 82250: | 82258: | 82258: | 82258: | 82253: | 82233: | 82198: |
| Qс : | 0.376: | 0.360: | 0.341: | 0.325: | 0.312: | 0.299: | 0.292: | 0.288: | 0.285: | 0.284: | 0.283: | 0.280: | 0.278: | 0.277: | 0.277: |
| Фоп: | 239 :  | 242 :  | 245 :  | 249 :  | 252 :  | 256 :  | 259 :  | 263 :  | 267 :  | 270 :  | 274 :  | 277 :  | 280 :  | 283 :  | 287 :  |
| Уоп: | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : |
| Ви : | 0.103: | 0.098: | 0.093: | 0.088: | 0.084: | 0.082: | 0.079: | 0.078: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.076: | 0.075: | 0.075: | 0.075: |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0006 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| Ви : | 0.102: | 0.098: | 0.092: | 0.088: | 0.084: | 0.080: | 0.078: | 0.077: | 0.076: | 0.076: | 0.075: | 0.075: | 0.074: | 0.074: | 0.074: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0013 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви : | 0.102: | 0.098: | 0.092: | 0.088: | 0.084: | 0.080: | 0.078: | 0.077: | 0.076: | 0.076: | 0.075: | 0.075: | 0.074: | 0.074: | 0.074: |
| Ки : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0004 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| y=   | 79097: | 78989: | 78890: | 78801: | 78725: | 78661: | 78587: | 78513: | 78439: | 78365: | 78331: | 78291: | 78267: | 78258: | 78265: |
| x=   | 82147: | 82083: | 82006: | 81917: | 81817: | 81709: | 81563: | 81416: | 81270: | 81123: | 81047: | 80928: | 80805: | 80680: | 80554: |



## ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ «Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен» (по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)



Qc : 0.280 : 0.285 : 0.291 : 0.299 : 0.315 : 0.329 : 0.350 : 0.368 : 0.381 : 0.390 : 0.394 : 0.402 : 0.413 : 0.426 : 0.444 :  
Фоп: 290 : 294 : 297 : 301 : 304 : 308 : 312 : 317 : 322 : 328 : 331 : 335 : 339 : 343 : 348 :  
Уоп: 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.076 : 0.077 : 0.079 : 0.082 : 0.085 : 0.089 : 0.095 : 0.101 : 0.105 : 0.108 : 0.109 : 0.111 : 0.114 : 0.119 : 0.124 :  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0006 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.075 : 0.076 : 0.078 : 0.080 : 0.085 : 0.089 : 0.095 : 0.100 : 0.104 : 0.106 : 0.107 : 0.109 : 0.112 : 0.116 : 0.121 :  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0013 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
Ви : 0.075 : 0.076 : 0.078 : 0.080 : 0.085 : 0.089 : 0.095 : 0.100 : 0.104 : 0.106 : 0.107 : 0.109 : 0.112 : 0.116 : 0.121 :  
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0004 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
~~~~~

y= 78287: 78325: 78373: 78420: 78421: 78474: 78561: 78648: 78735: 78822: 78853: 78926: 79014: 79101: 79189:

x= 80431: 80311: 80189: 80067: 80063: 79950: 79790: 79631: 79472: 79312: 79259: 79157: 79051: 78944: 78837:

Qc : 0.465 : 0.492 : 0.521 : 0.545 : 0.545 : 0.568 : 0.597 : 0.610 : 0.605 : 0.582 : 0.572 : 0.555 : 0.535 : 0.507 : 0.476 :
Фоп: 352 : 356 : 1 : 6 : 6 : 11 : 19 : 27 : 35 : 43 : 45 : 50 : 56 : 61 : 66 :
Уоп: 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.131 : 0.139 : 0.148 : 0.156 : 0.156 : 0.163 : 0.172 : 0.176 : 0.175 : 0.167 : 0.164 : 0.159 : 0.153 : 0.144 : 0.134 :
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.126 : 0.134 : 0.141 : 0.148 : 0.148 : 0.154 : 0.162 : 0.166 : 0.164 : 0.158 : 0.155 : 0.151 : 0.145 : 0.138 : 0.129 :
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.126 : 0.134 : 0.141 : 0.148 : 0.148 : 0.154 : 0.162 : 0.166 : 0.164 : 0.158 : 0.155 : 0.151 : 0.145 : 0.138 : 0.129 :
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :
~~~~~

y= 79209: 79297: 79396: 79504: 79619: 79739: 79863: 79988:  
-----  
x= 78814: 78724: 78647: 78582: 78532: 78496: 78476: 78471:  
-----  
Qc : 0.469 : 0.443 : 0.422 : 0.405 : 0.392 : 0.382 : 0.375 : 0.370 :  
Фоп: 67 : 71 : 75 : 80 : 84 : 88 : 92 : 96 :  
Уоп: 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 :  
: : : : : : : : :  
Ви : 0.132 : 0.124 : 0.118 : 0.112 : 0.108 : 0.105 : 0.103 : 0.101 :  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.128 : 0.121 : 0.115 : 0.110 : 0.107 : 0.104 : 0.102 : 0.100 :  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
Ви : 0.128 : 0.121 : 0.115 : 0.110 : 0.107 : 0.104 : 0.102 : 0.100 :  
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 79631.0 м, Y= 78648.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.61032 доли ПДК |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 27 град.  
и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 0004 | Т   | 4.0748                      | 0.176131 | 28.9     | 28.9   | 0.043224741  |
| 2    | 000101 0006 | Т   | 3.3093                      | 0.165601 | 27.1     | 56.0   | 0.050040565  |
| 3    | 000101 0013 | Т   | 3.3093                      | 0.165601 | 27.1     | 83.1   | 0.050040565  |
| 4    | 000101 0009 | Т   | 1.4960                      | 0.039748 | 6.5      | 89.6   | 0.026569303  |
| 5    | 000101 0014 | Т   | 1.4960                      | 0.039748 | 6.5      | 96.2   | 0.026569303  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.586828 | 96.2     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.023492 | 3.8      |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Группа суммации : 6007=0301 Азота диоксид  
0330 Сера диоксид

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80240.0 м, Y= 81270.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.50396 доли ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 181 град.
и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 0004	Т	4.0748	0.143003	28.4	28.4	0.035094749
2	000101 0006	Т	3.3093	0.136887	27.2	55.5	0.041364089
3	000101 0013	Т	3.3093	0.136887	27.2	82.7	0.041364089
4	000101 0009	Т	1.4960	0.033522	6.7	89.4	0.022407847
5	000101 0014	Т	1.4960	0.033522	6.7	96.0	0.022407847
			В сумме =	0.483822	96.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.020135	4.0		



Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82267.0 м, Y= 79795.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.28163 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 270 град.
и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 0004	Т	4.0748	0.076207	27.1	27.1	0.018702213
2	000101 0006	Т	3.3093	0.075190	26.7	53.8	0.022720670
3	000101 0013	Т	3.3093	0.075190	26.7	80.5	0.022720670
4	000101 0009	Т	1.4960	0.021323	7.6	88.0	0.014253024
5	000101 0014	Т	1.4960	0.021323	7.6	95.6	0.014253024
			В сумме =	0.269233	95.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.012396	4.4		

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80495.0 м, Y= 78262.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.44807 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 350 град.
и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 0004	Т	4.0748	0.125484	28.0	28.0	0.030795334
2	000101 0006	Т	3.3093	0.121823	27.2	55.2	0.036812056
3	000101 0013	Т	3.3093	0.121823	27.2	82.4	0.036812056
4	000101 0009	Т	1.4960	0.030398	6.8	89.2	0.020319805
5	000101 0014	Т	1.4960	0.030398	6.8	96.0	0.020319805
			В сумме =	0.429928	96.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.018140	4.0		

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78472.0 м, Y= 79975.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.37028 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 0.89 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 0004	Т	4.0748	0.101526	27.4	27.4	0.024915708
2	000101 0006	Т	3.3093	0.100567	27.2	54.6	0.030389078
3	000101 0013	Т	3.3093	0.100567	27.2	81.7	0.030389078
4	000101 0009	Т	1.4960	0.026100	7.0	88.8	0.017446600
5	000101 0014	Т	1.4960	0.026100	7.0	95.8	0.017446600
			В сумме =	0.354861	95.8		
			Суммарный вклад остальных =	0.015415	4.2		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Группа суммации : ПЛ=2906 Мелиорант

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000101 6010 П1	2.0					30.0	80219	79807	120	80	20	3.0	1.000	0	0.0024520
000101 6001 П1	2.0					30.0	80219	79807	120	80	20	3.0	1.000	0	0.1100000
000101 6002 П1	2.0					30.0	80219	79807	120	80	20	3.0	1.000	0	0.0024940
000101 6003 П1	2.0					30.0	80219	79807	120	80	20	3.0	1.000	0	0.0024940
000101 6004 П1	2.0					30.0	80219	79807	120	80	20	3.0	1.000	0	0.0024940
000101 6006 П1	2.0					30.0	80219	79807	120	80	20	3.0	1.000	0	0.1333330
000101 6007 П1	2.0					30.0	80219	79807	120	80	20	3.0	1.000	0	0.0533330
000101 6008 П1	2.0					30.0	80219	79807	120	80	20	3.0	1.000	0	0.0222330
000101 6026 П1	2.0					30.0	80219	79807	120	80	20	3.0	1.000	0	0.0091100
000101 6027 П1	2.0					30.0	80219	79807	120	80	20	3.0	1.000	0	0.1866670
000101 6028 П1	2.0					30.0	80219	79807	120	80	20	3.0	1.000	0	0.0560000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2906 Мелиорант

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmp/ПДКp$							
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
~~							
Источники			Их расчетные параметры				
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п-	-об-п-	-<ис>	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----	
1	000101	6010	0.004904	П1	0.525461	0.50	5.7
2	000101	6001	0.220000	П1	23.572905	0.50	5.7
3	000101	6002	0.004988	П1	0.534462	0.50	5.7
4	000101	6003	0.004988	П1	0.534462	0.50	5.7
5	000101	6004	0.004988	П1	0.534462	0.50	5.7
6	000101	6006	0.266666	П1	28.573145	0.50	5.7
7	000101	6007	0.106666	П1	11.429215	0.50	5.7
8	000101	6008	0.044466	П1	4.764513	0.50	5.7
9	000101	6026	0.018220	П1	1.952265	0.50	5.7
10	000101	6027	0.373334	П1	40.002575	0.50	5.7
11	000101	6028	0.112000	П1	12.000751	0.50	5.7
~~							
Суммарный $Mq =$		1.161220	(сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)				
Сумма Cm по всем источникам =		124.424210	долей ПДК				
~~							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50	м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Группа суммации : __ПЛ=2906 Мелиорант

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 23:39

Группа суммации : __ПЛ=2906 Мелиорант

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 83

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]	
	Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
	Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
	Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

y=	79988:	80113:	80236:	80355:	80467:	80571:	80682:	80794:	80854:	80942:	81009:	81076:	81145:	81209:	81259:
x=	78471:	78482:	78509:	78551:	78607:	78677:	78763:	78848:	78899:	78988:	79066:	79144:	79234:	79342:	79457:
Qc :	0.038:	0.037:	0.037:	0.038:	0.038:	0.039:	0.040:	0.040:	0.040:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.042:
y=	81295:	81315:	81319:	81307:	81281:	81255:	81229:	81203:	81190:	81155:	81104:	81022:	80940:	80857:	80775:
x=	79577:	79701:	79827:	79952:	80117:	80283:	80448:	80614:	80682:	80802:	80917:	81077:	81237:	81396:	81556:
Qc :	0.043:	0.044:	0.045:	0.048:	0.050:	0.052:	0.053:	0.052:	0.051:	0.051:	0.051:	0.050:	0.048:	0.045:	0.042:
Фоп:	157 :	161 :	165 :	170 :	176 :	183 :	189 :	196 :	198 :	203 :	208 :	215 :	222 :	228 :	234 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.013:
Ки :	6027 :	6027 :	6027 :	6027 :	6027 :	6027 :	6027 :	6027 :	6027 :	6027 :	6027 :	6027 :	6027 :	6027 :	6027 :
Ви :	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
y=	80693:	80648:	80574:	80488:	80392:	80285:	80172:	80052:	79929:	79804:	79679:	79554:	79456:	79332:	79212:
x=	81716:	81794:	81895:	81987:	82067:	82134:	82188:	82227:	82250:	82258:	82258:	82258:	82253:	82233:	82198:



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Qc	:	0.038:	0.037:	0.035:	0.033:	0.032:	0.031:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.028:
y=	:	79097:	78989:	78890:	78801:	78725:	78661:	78587:	78513:	78439:	78365:	78331:	78291:	78267:	78258:	78265:
x=	:	82147:	82083:	82006:	81917:	81817:	81709:	81563:	81416:	81270:	81123:	81047:	80928:	80805:	80680:	80554:
Qc	:	0.029:	0.029:	0.030:	0.031:	0.032:	0.033:	0.035:	0.037:	0.038:	0.039:	0.040:	0.041:	0.042:	0.043:	0.045:
y=	:	78287:	78325:	78373:	78420:	78421:	78474:	78561:	78648:	78735:	78822:	78853:	78926:	79014:	79101:	79189:
x=	:	80431:	80311:	80189:	80067:	80063:	79950:	79790:	79631:	79472:	79312:	79259:	79157:	79051:	78944:	78837:
Qc	:	0.047:	0.050:	0.053:	0.055:	0.055:	0.058:	0.061:	0.063:	0.062:	0.060:	0.059:	0.057:	0.055:	0.052:	0.049:
Фоп:	:	352:	356:	1:	6:	6:	11:	19:	27:	35:	43:	45:	50:	56:	61:	66:
Уоп:	:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:
Ви	:	0.015:	0.016:	0.017:	0.018:	0.018:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.017:	0.016:
Ки	:	6027:	6027:	6027:	6027:	6027:	6027:	6027:	6027:	6027:	6027:	6027:	6027:	6027:	6027:	6027:
Ви	:	0.011:	0.011:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.011:
Ки	:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:
Ви	:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.009:
Ки	:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:
y=	:	79209:	79297:	79396:	79504:	79619:	79739:	79863:	79988:							
x=	:	78814:	78724:	78647:	78582:	78532:	78496:	78476:	78471:							
Qc	:	0.048:	0.045:	0.043:	0.041:	0.040:	0.039:	0.038:	0.038:							

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 79631.0 м, Y= 78648.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.06263 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 27 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Вклады источников								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	
	<Об> <Ис>		М (Мг)	С (доля ПДК)				бС/М
1	000101 6027	П1	0.3733	0.020136	32.2	32.2	0.053934768	
2	000101 6006	П1	0.2667	0.014383	23.0	55.1	0.053934757	
3	000101 6001	П1	0.2200	0.011866	18.9	74.1	0.053934760	
4	000101 6028	П1	0.1120	0.006041	9.6	83.7	0.053934760	
5	000101 6007	П1	0.1067	0.005753	9.2	92.9	0.053934760	
6	000101 6008	П1	0.0445	0.002398	3.8	96.7	0.053934764	
			В сумме =	0.060576	96.7			
			Суммарный вклад остальных =	0.002054	3.3			

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0001 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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_{мр}) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80240.0 м, Y= 81270.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.05104 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 181 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	
	<ОБ> <ИС>		М (Мг)	С [доли ПДК]				б-С/М
1	000101 6027	П1	0.3733	0.016410	32.2	32.2	0.043955103	
2	000101 6006	П1	0.2667	0.011721	23.0	55.1	0.043955103	
3	000101 6001	П1	0.2200	0.009670	18.9	74.1	0.043955103	
4	000101 6028	П1	0.1120	0.004923	9.6	83.7	0.043955103	
5	000101 6007	П1	0.1067	0.004689	9.2	92.9	0.043955106	
6	000101 6008	П1	0.0445	0.001955	3.8	96.7	0.043955103	
			В сумме =	0.049367	96.7			
			Суммарный вклад остальных =	0.001674	3.3			

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82267.0 м, Y= 79795.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.02884 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 270 град.

и скорости ветра 12.00 м/с



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M
----	<Об-П>	<Ис>	---М- (Mq) ---	-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	----
1	000101	6027	П1	0.3733	0.009271	32.2	32.2	0.024833163
2	000101	6006	П1	0.2667	0.006622	23.0	55.1	0.024833160
3	000101	6001	П1	0.2200	0.005463	18.9	74.1	0.024833160
4	000101	6028	П1	0.1120	0.002781	9.6	83.7	0.024833161
5	000101	6007	П1	0.1067	0.002649	9.2	92.9	0.024833161
6	000101	6008	П1	0.0445	0.001104	3.8	96.7	0.024833161
В сумме =				0.027891	96.7			
Суммарный вклад остальных =				0.000946	3.3			

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80495.0 м, Y= 78262.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04527 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 350 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M
----	<Об-П>	<Ис>	---М- (Mq) ---	-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	----
1	000101	6027	П1	0.3733	0.014554	32.2	32.2	0.038984846
2	000101	6006	П1	0.2667	0.010396	23.0	55.1	0.038984839
3	000101	6001	П1	0.2200	0.008577	18.9	74.1	0.038984843
4	000101	6028	П1	0.1120	0.004366	9.6	83.7	0.038984843
5	000101	6007	П1	0.1067	0.004158	9.2	92.9	0.038984843
6	000101	6008	П1	0.0445	0.001734	3.8	96.7	0.038984850
В сумме =				0.043785	96.7			
Суммарный вклад остальных =				0.001485	3.3			

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78472.0 м, Y= 79975.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03755 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 96 град.

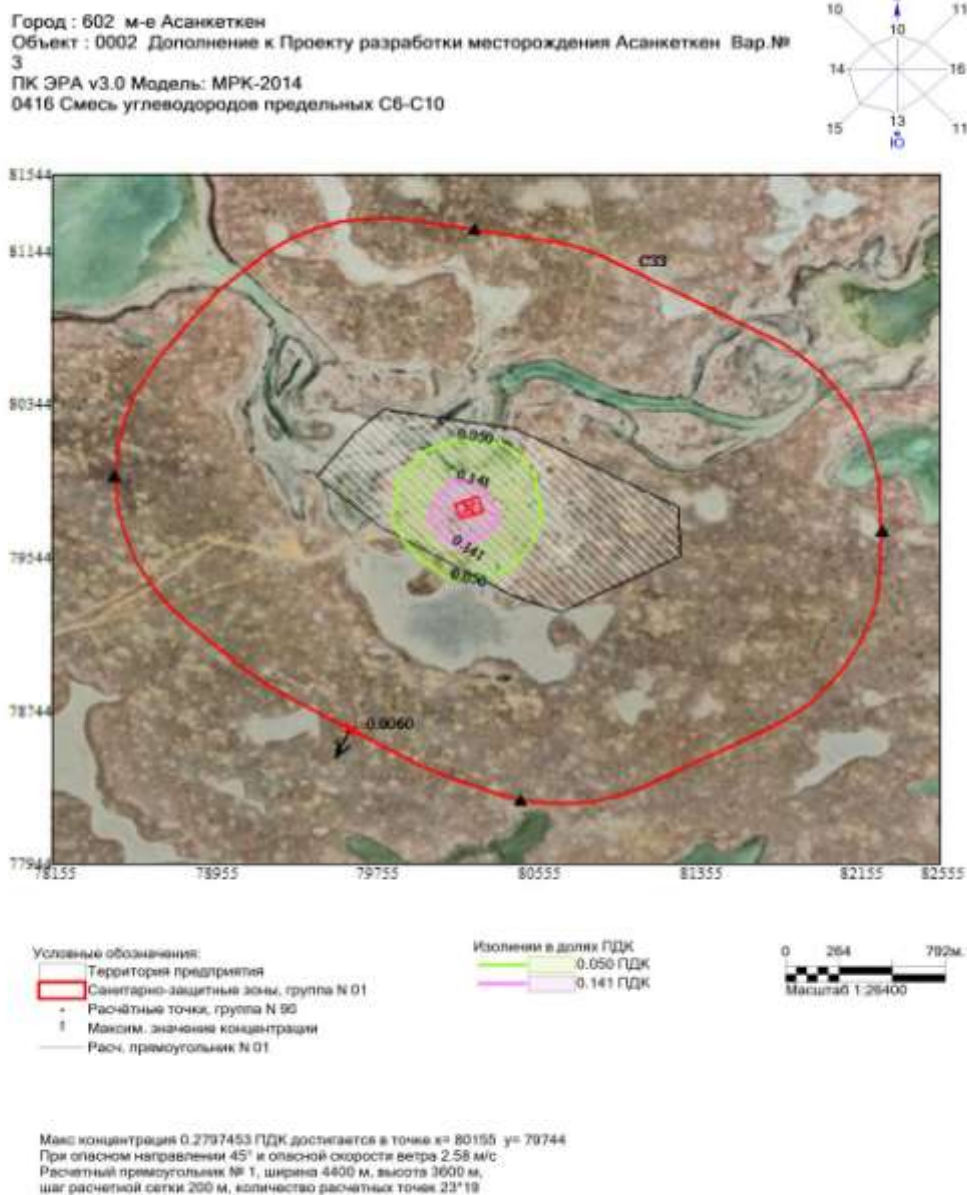
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

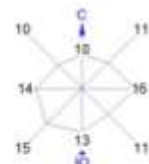
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M
----	<Об-П>	<Ис>	---М- (Mq) ---	-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	----
1	000101	6027	П1	0.3733	0.012072	32.2	32.2	0.032336291
2	000101	6006	П1	0.2667	0.008623	23.0	55.1	0.032336291
3	000101	6001	П1	0.2200	0.007114	18.9	74.1	0.032336291
4	000101	6028	П1	0.1120	0.003622	9.6	83.7	0.032336291
5	000101	6007	П1	0.1067	0.003449	9.2	92.9	0.032336291
6	000101	6008	П1	0.0445	0.001438	3.8	96.7	0.032336291
В сумме =				0.036318	96.7			
Суммарный вклад остальных =				0.001232	3.3			



17.5. Ситуационные карты-схемы изолиний рассчитанных максимальных концентраций загрязняющих веществ при разработки месторождения



Город : 602 м-в Асанкеткен
 Объект : 0002 Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен Вар.№
 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчетные точки, группа N 90
 Маком, значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

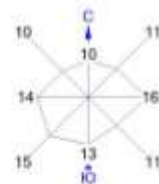
Изопикеты в долях ГДК
 0.050 ГДК
 0.190 ГДК

0 264 792м
 Масштаб 1:26400

Макс концентрация 0.7454042 ГДК достигается в точке x= 80155 y= 79744
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.97 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4400 м, высота 3600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 23*19



Город : 602 м-е Асанкеткен
 Объект : 0002 Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен Вар.№
 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Санитарно-защитная зона, группа N 01
 Расчетные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

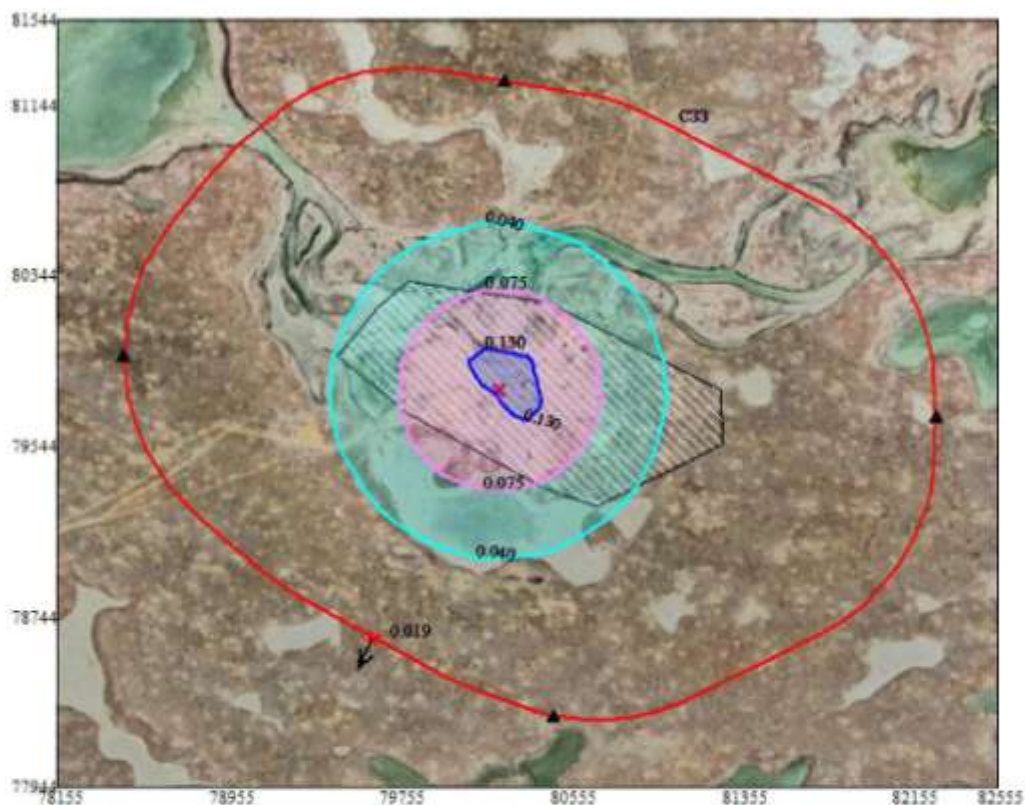
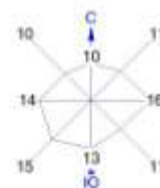
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.150 ПДК

0 264 702м
 Масштаб 1:26400

Макс концентрация 0.2958771 ПДК достигается в точке $x=80155$ $y=79744$
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.81 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4400 м, высота 3600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 23*19



Город : 602 м-е Асанкеткен
 Объект : 0002 Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен Вар.№
 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчетные точки, группа N 90
 Максимальное значение концентрации
 Расс. прямоугольник N 01

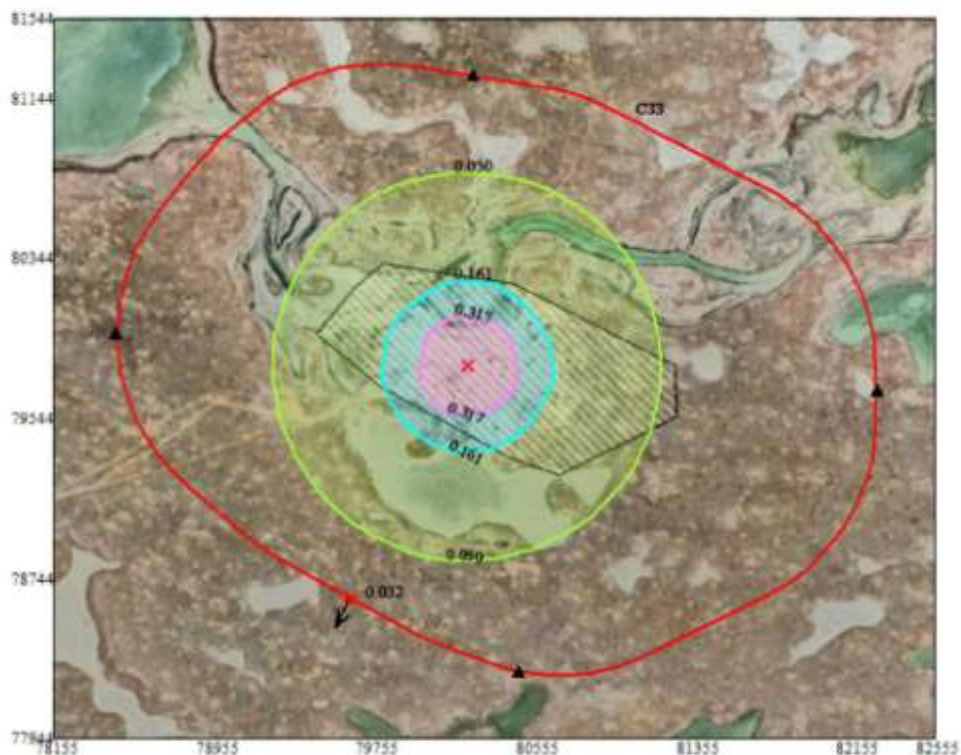
Изолинии в долях ПДК
 0.040 ПДК
 0.075 ПДК
 0.130 ПДК

0 264 792м.
 Масштаб 1:26400

Макс концентрация 0.1433135 ПДК достигается в точке $x=80355$ $y=79744$
 При опасном направлении 295° и опасной скорости ветра 3.02 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4400 м, высота 3600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 23*19



Город : 602 м-в Асанкеткен
 Объект : 0002 Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен Вар.№
 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчетные точки, группа N 90
 Макс. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

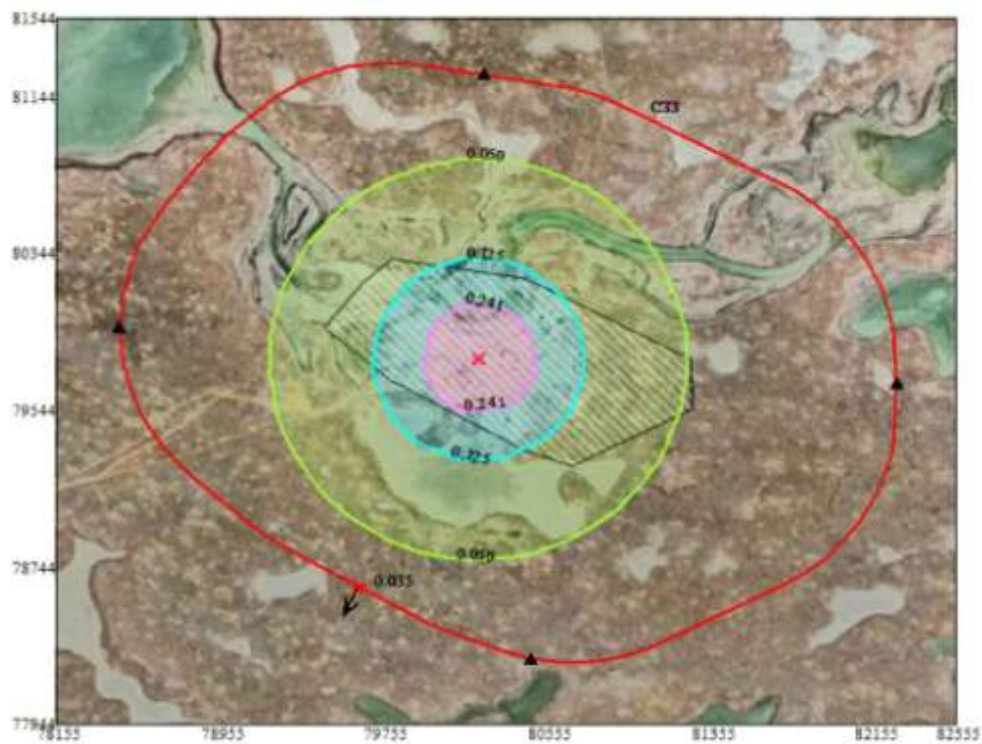
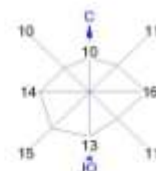
Изопикны в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.161 ПДК
 0.317 ПДК

0 264 702м
 Масштаб 1:25400

Макс концентрация 0.6286954 ПДК достигается в точке x= 80155 y= 78744
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 3.14 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4400 м, высота 3600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 23*19



Город : 602 м-е Асанкеткен
 Объект : 0002 Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен Вар.№
 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азота оксид



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчетные точки, группа N 90
 Максимальные значения концентрации
 Расчетный прямоугольник N 01

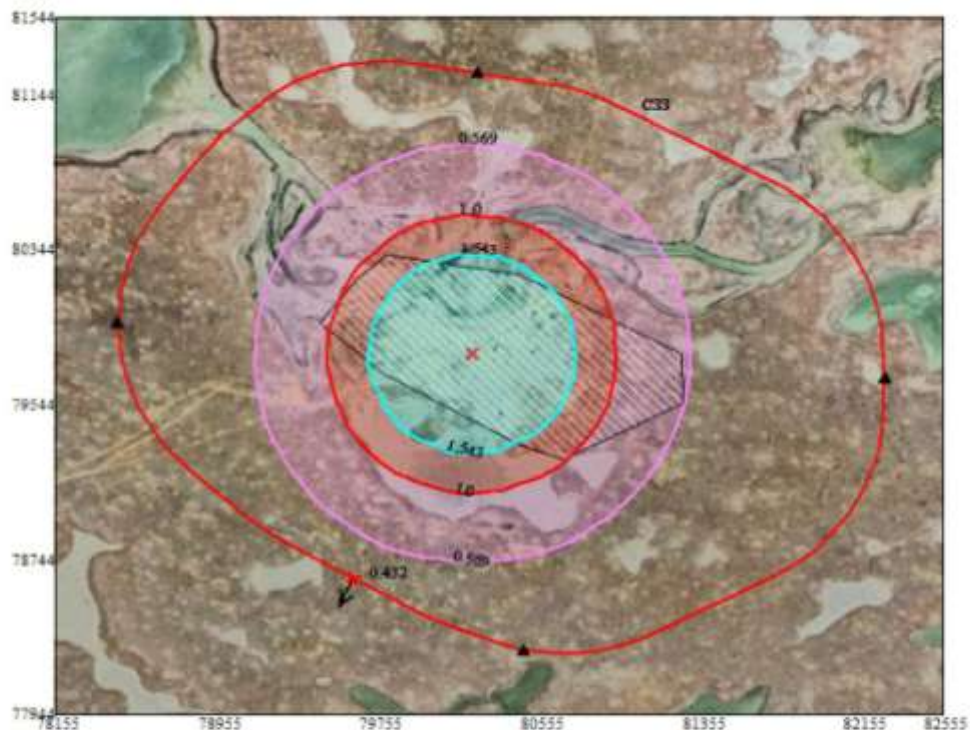
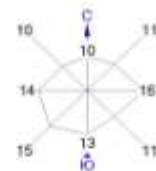
Изоплюгии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.125 ПДК
 0.241 ПДК

0 264 792м
 Масштаб 1:26400

Макс концентрация 0.4712739 ПДК достигается в точке $x=80155$ $y=79744$
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.86 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4400 м, высота 3600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 23*19



Город : 602 м-е Асанкеткен
 Объект : 0002 Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен Вар.№
 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота диоксид



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчетные точки, группа N 90
 Максимум значения концентрации
 Расчетный прямоугольник N 01

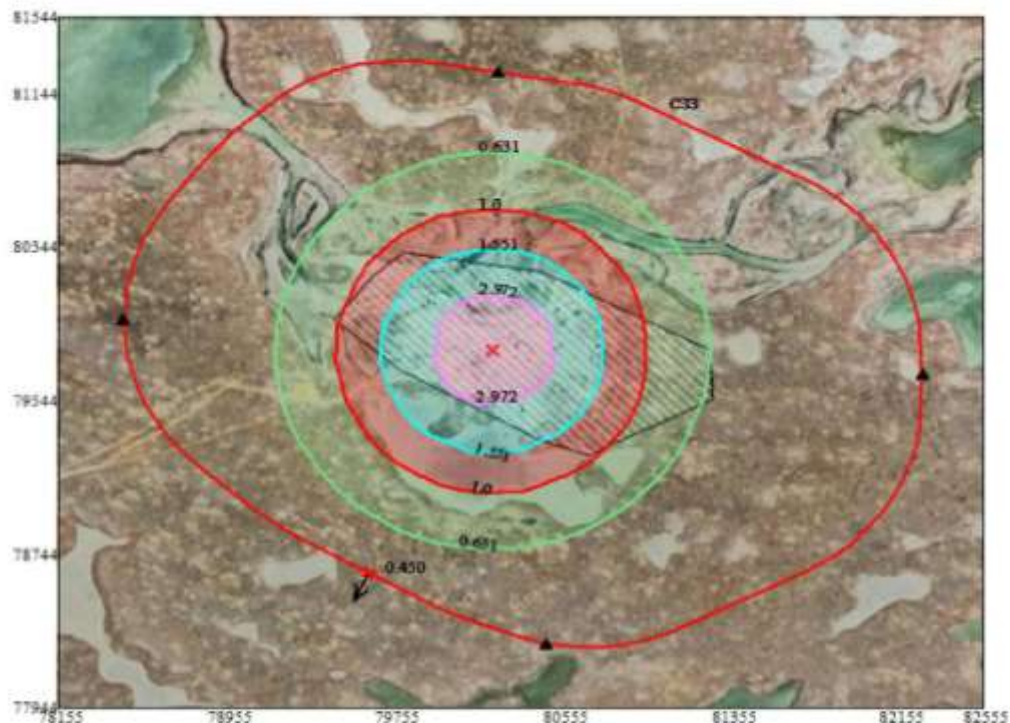
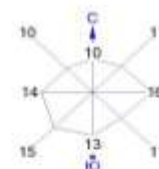
Изолнии в долях ГДК
 0.569 ГДК
 1.0 ГДК
 1.543 ГДК

0 264 792м
 Масштаб 1:26400

Макс концентрация 5.8002601 ГДК достигается в точке $x = 80155$ $y = 79744$
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.86 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4400 м, высота 3600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 23×19



Город : 602 м-е Асанкеткен
 Объект : 0002 Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен Вар.№
 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчетные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

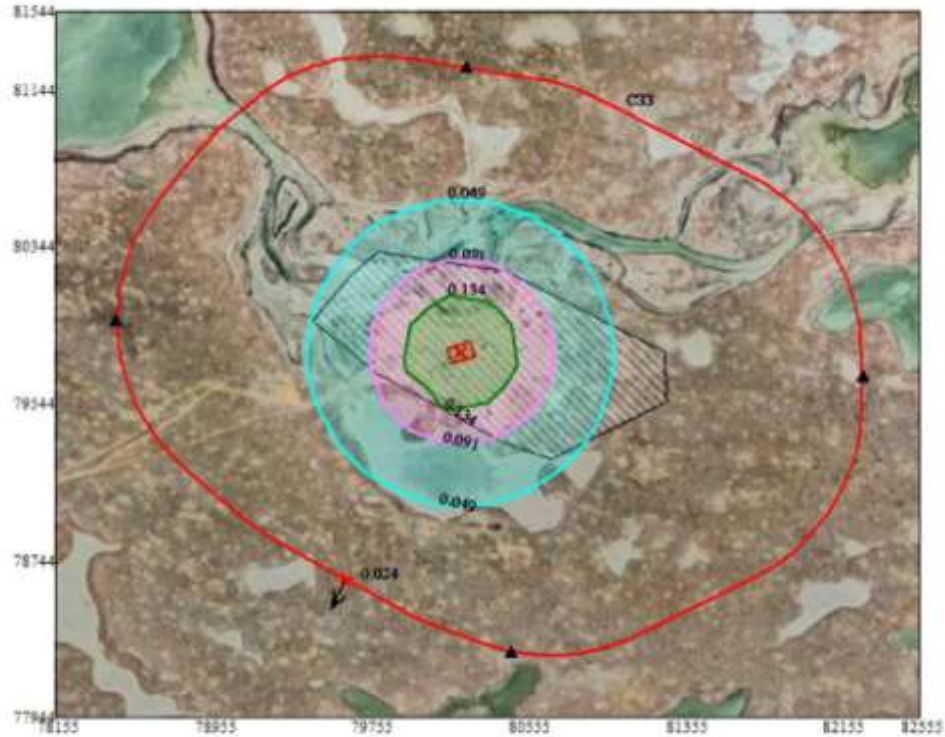
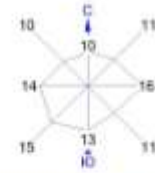
Изолинии в долях ПДК
 0.631 ПДК
 1.0 ПДК
 1.551 ПДК
 2.972 ПДК

0 264 792м.
 Масштаб 1:26400

Макс концентрация 5.8149471 ПДК достигается в точке $x=80155$ $y=79744$
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.87 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4400 м, высота 3600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 23*19



Город : 602 м-в Асанкеткен
 Объект : 0002 Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен Вар.№
 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2754 Углеводороды предельные C12-C19



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчетные точки, группа N 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

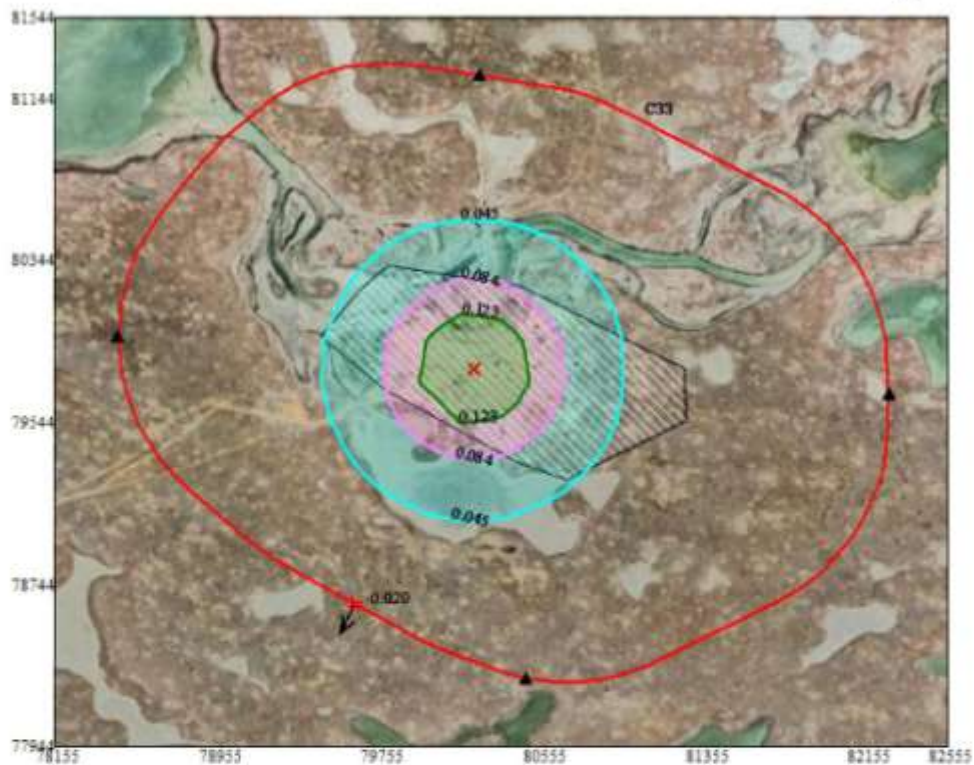
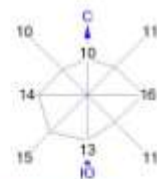
Изолинии в долях ГДК
 0.049 ГДК
 0.091 ГДК
 0.134 ГДК

0 264 792м.
 Масштаб 1:26400

Макс концентрация 0,1756182 ГДК достигается в точке $x=80355$ $y=79744$
 При опасном направлении 295° и опасной скорости ветра 2.96 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4400 м, высота 3600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 23*19



Город : 602 м-е Асанкеткен
 Объект : 0002 Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен Вар.№
 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Санитарно-защитная зона, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 90
 Максимум значения концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

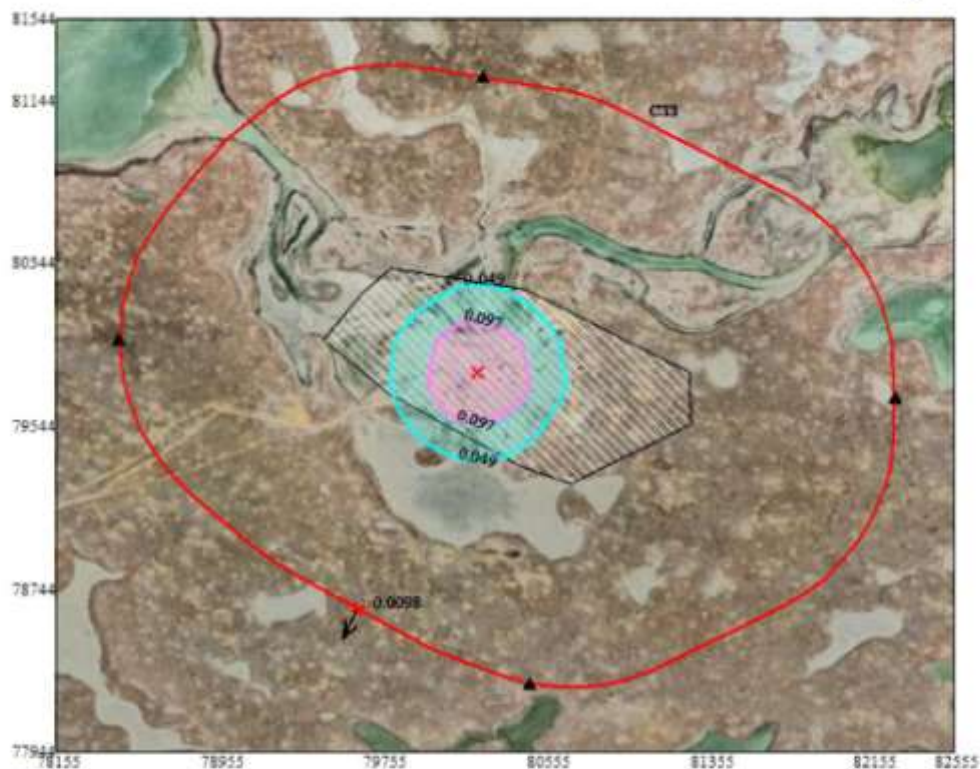
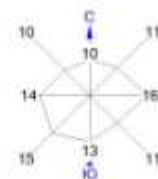
Изолиния в долях ПДК
 0.045 ПДК
 0.084 ПДК
 0.123 ПДК

0 264 792м
 Масштаб 1:25400

Макс концентрация 0.1619186 ПДК достигается в точке x=80355 y=79744
 При опасном направлении 295° и опасной скорости ветра 2.95 м/с
 Расчётный прямоугольник № 1, ширина 4400 м, высота 3600 м,
 шаг расчётной сетки 200 м, количество расчётных точек 23*19



Город : 602 м-е Асанкеткен
 Объект : 0002 Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен Вар.№
 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ГДК

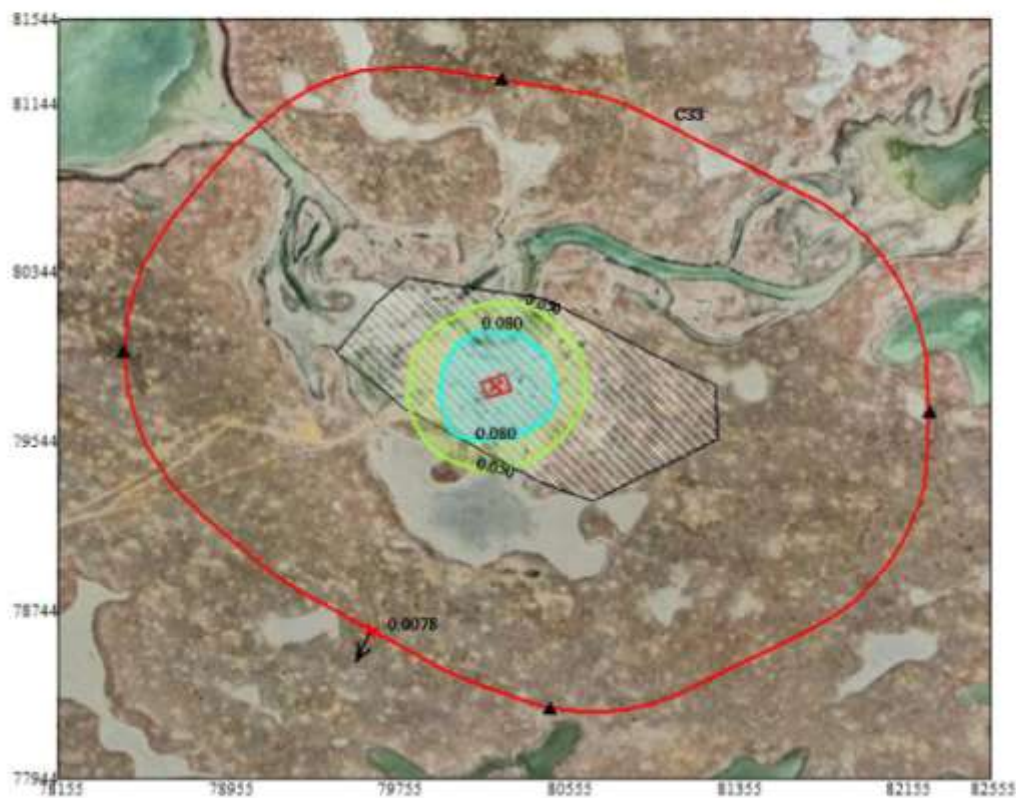
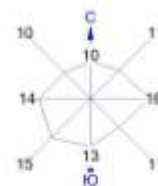
- 0.049 ГДК
- 0.097 ГДК

0 264 792м.
 Масштаб 1:26400

Макс концентрация 0.1923323 ГДК достигается в точке $x=80155$ $y=79744$
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 3.15 м/с
 Расчётный прямоугольник № 1, ширина 4400 м, высота 3600 м,
 шаг расчётной сетки 200 м, количество расчётных точек 23*19



Город : 602 м-е Асанкеткен
 Объект : 0002 Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен Вар.№
 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0621 Метилбензол



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа № 01
 Расчетные точки, группа № 90
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник № 01

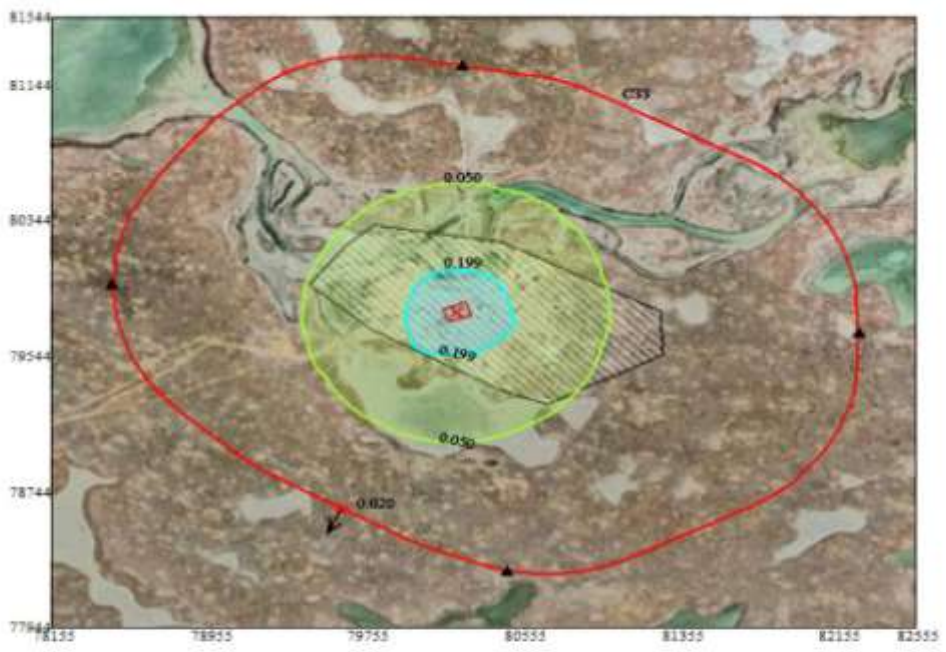
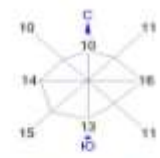
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.080 ПДК

0 264 792м.
 Масштаб 1:26400

Макс концентрация 0.3117512 ПДК достигается в точке х= 80155 у= 79744
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.66 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4400 м, высота 3600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 23*19



Город : 602 м-в Асанкеткен
Объект : 0002 Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен Вар.№
3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол



Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитная зона, группа N 01
Расчетные точки, группа N 90
Максим. значение концентрации
Рассч. прямоугольник N 01

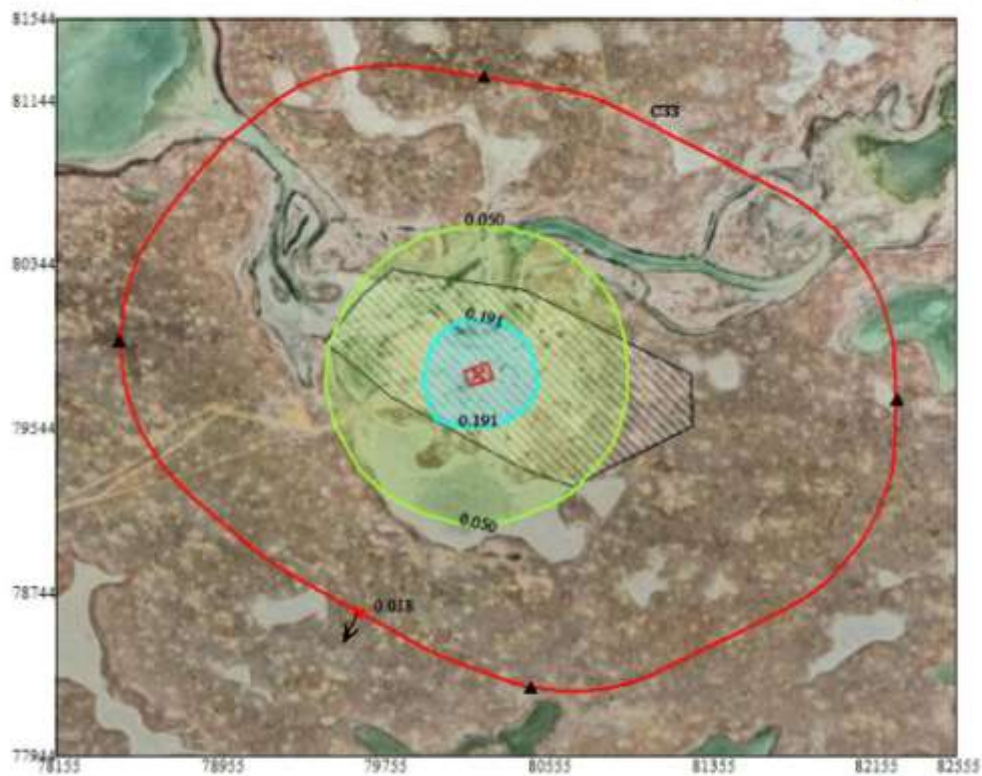
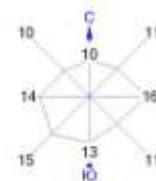
Изолиния в долях ГДК
0.050 ГДК
0.199 ГДК



Макс концентрация 0,7800146 ГДК достигается в точке X= 80155 Y= 78744
При опасном направлении 46° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4400 м, высота 3600 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 23*19



Город : 602 м-е Асанкеткен
 Объект : 0002 Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен Вар.№
 3
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0602 Бензол



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 90
 Макс. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изоплоды в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.191 ПДК

0 264 792м.
 Масштаб 1:26400

Макс концентрация 0.7478621 ПДК достигается в точке x= 80155 y= 79744
 При опасном направлении 46° и опасной скорости ветра 0.7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4400 м, высота 2600 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 23*19



17.6. Расчет полей концентраций при эксплуатации

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Научно-производственный центр"

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: м-е Асанкеткен
Коэффициент А = 200
Скорость ветра $U_{мр}$ = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 25.7 град.С
Температура зимняя = -8.4 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 :602 м-е Асанкеткен.
Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:36
Примесь :0301 - Азота диоксид
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П> <Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000201 0001	T	7.3	0.50	0.750	0.1473	395.0	80219	79807					1.0	1.000	0 0.0135410
000201 0005	T	9.0	0.15	0.150	0.0027	673.0	80219	79807					1.0	1.000	0 0.2773330
000201 0006	T	9.0	0.15	0.150	0.0027	673.0	80219	79807					1.0	1.000	0 0.2773330
000201 0014	T	17.3	0.39	0.240	0.0286	1700.	80219	79807					1.0	1.000	0 0.0007072
000201 0016	T	9.0	0.15	47.56	0.8400	400.0	80219	79807					1.0	1.000	0 0.6826670
000201 0017	T	9.0	0.15	47.56	0.8400	400.0	80219	79807					1.0	1.000	0 1.546667

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :602 м-е Асанкеткен.
Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:36
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)
Примесь :0301 - Азота диоксид
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п> <ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000201 0001	0.013541	T	0.112592	1.27	49.0
2	000201 0005	0.277333	T	6.915024	0.50	22.5
3	000201 0006	0.277333	T	6.915024	0.50	22.5
4	000201 0014	0.000707	T	0.001552	0.91	78.9
5	000201 0016	0.682667	T	0.702397	2.98	149.3
6	000201 0017	1.546667	T	1.591368	2.98	149.3
~~						
Суммарный Mq =		2.798248 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =		16.237959 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.86 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :602 м-е Асанкеткен.
Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:36
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)
Примесь :0301 - Азота диоксид
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ($U_{мр}$) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 0.86 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :602 м-е Асанкеткен.
Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:36
Примесь :0301 - Азота диоксид
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 83
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=	80024:	80149:	80270:	80388:	80498:	80600:	80715:	80829:	80864:	80952:	81073:	81147:	81211:	81261:	81295:
x=	78470:	78484:	78515:	78560:	78619:	78692:	78785:	78879:	78908:	78997:	79135:	79232:	79340:	79455:	79576:
Qc	: 0.276:	0.275:	0.276:	0.277:	0.280:	0.285:	0.290:	0.293:	0.293:	0.295:	0.297:	0.297:	0.299:	0.302:	0.307:
Cc	: 0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.056:	0.057:	0.058:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.060:	0.060:	0.061:
Фоп:	97 :	101 :	105 :	109 :	113 :	117 :	122 :	127 :	129 :	133 :	139 :	144 :	148 :	152 :	157 :
Уоп:	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :
Ви	: 0.150:	0.149:	0.149:	0.150:	0.152:	0.154:	0.157:	0.159:	0.159:	0.160:	0.161:	0.161:	0.162:	0.164:	0.167:
Ки	: 0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:
Ви	: 0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.067:	0.068:	0.069:	0.070:	0.070:	0.071:	0.071:	0.071:	0.072:	0.072:	0.074:
Ки	: 0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:
Ви	: 0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:
Ки	: 0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:

y=	81315:	81319:	81307:	81280:	81254:	81227:	81201:	81189:	81154:	81105:	81023:	80941:	80860:	80778:	80697:
x=	79700:	79826:	79951:	80116:	80281:	80447:	80612:	80673:	80793:	80909:	81069:	81229:	81389:	81549:	81709:
Qc	: 0.314:	0.322:	0.334:	0.353:	0.363:	0.369:	0.364:	0.362:	0.358:	0.356:	0.351:	0.335:	0.319:	0.301:	0.282:
Cc	: 0.063:	0.064:	0.067:	0.071:	0.073:	0.074:	0.073:	0.072:	0.072:	0.071:	0.070:	0.067:	0.064:	0.060:	0.056:
Фоп:	161 :	165 :	170 :	176 :	182 :	189 :	196 :	198 :	203 :	208 :	215 :	222 :	228 :	234 :	239 :
Уоп:	0.75 :	0.75 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :
Ви	: 0.170:	0.175:	0.159:	0.167:	0.171:	0.174:	0.172:	0.171:	0.169:	0.168:	0.166:	0.160:	0.173:	0.164:	0.153:
Ки	: 0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:
Ви	: 0.075:	0.077:	0.070:	0.074:	0.076:	0.077:	0.076:	0.075:	0.075:	0.074:	0.073:	0.070:	0.076:	0.072:	0.067:
Ки	: 0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:
Ви	: 0.034:	0.034:	0.051:	0.055:	0.057:	0.058:	0.057:	0.057:	0.056:	0.056:	0.055:	0.051:	0.034:	0.032:	0.030:
Ки	: 0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:

y=	80666:	80595:	80512:	80417:	80313:	80201:	80083:	79961:	79836:	79708:	79581:	79570:	79445:	79321:	79201:
x=	81766:	81869:	81963:	82046:	82117:	82173:	82216:	82243:	82255:	82258:	82262:	82262:	82257:	82236:	82199:
Qc	: 0.275:	0.263:	0.253:	0.245:	0.239:	0.234:	0.231:	0.228:	0.227:	0.227:	0.224:	0.224:	0.222:	0.222:	0.222:
Cc	: 0.055:	0.053:	0.051:	0.049:	0.048:	0.047:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	0.044:	0.044:
Фоп:	241 :	244 :	248 :	252 :	255 :	259 :	262 :	266 :	269 :	273 :	276 :	277 :	280 :	284 :	287 :
Уоп:	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :
Ви	: 0.149:	0.142:	0.137:	0.132:	0.129:	0.126:	0.124:	0.123:	0.122:	0.122:	0.120:	0.120:	0.119:	0.119:	0.119:
Ки	: 0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:
Ви	: 0.066:	0.063:	0.060:	0.058:	0.057:	0.056:	0.055:	0.054:	0.054:	0.054:	0.053:	0.053:	0.053:	0.052:	0.053:
Ки	: 0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:
Ви	: 0.030:	0.029:	0.028:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Ки	: 0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:

y=	79086:	78979:	78881:	78793:	78718:	78655:	78583:	78510:	78438:	78366:	78348:	78304:	78276:	78263:	78266:
x=	82148:	82082:	82004:	81914:	81814:	81705:	81559:	81412:	81265:	81119:	81081:	80963:	80840:	80716:	80590:
Qc	: 0.224:	0.227:	0.231:	0.237:	0.245:	0.254:	0.266:	0.276:	0.284:	0.290:	0.291:	0.294:	0.300:	0.307:	0.316:
Cc	: 0.045:	0.045:	0.046:	0.047:	0.049:	0.051:	0.053:	0.055:	0.057:	0.058:	0.058:	0.059:	0.060:	0.061:	0.063:
Фоп:	290 :	294 :	297 :	301 :	304 :	308 :	312 :	317 :	323 :	328 :	329 :	334 :	338 :	342 :	346 :
Уоп:	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :
Ви	: 0.120:	0.122:	0.124:	0.128:	0.132:	0.137:	0.144:	0.150:	0.154:	0.157:	0.157:	0.160:	0.163:	0.167:	0.172:
Ки	: 0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:
Ви	: 0.053:	0.054:	0.055:	0.056:	0.058:	0.060:	0.063:	0.066:	0.068:	0.069:	0.070:	0.070:	0.072:	0.074:	0.076:
Ки	: 0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:
Ви	: 0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.027:	0.028:	0.029:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.033:	0.034:
Ки	: 0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:

y=	78285:	78319:	78360:	78402:	78415:	78468:	78558:	78647:	78736:	78826:	78861:	78935:	79024:	79113:	79202:
x=	80466:	80345:	80227:	80108:	80073:	79959:	79796:	79633:	79470:	79307:	79248:	79147:	79041:	78934:	78827:
Qc	: 0.327:	0.347:	0.365:	0.379:	0.385:	0.401:	0.422:	0.432:	0.428:	0.412:	0.404:	0.393:	0.378:	0.359:	0.335:
Cc	: 0.065:	0.069:	0.073:	0.076:	0.077:	0.080:	0.084:	0.086:	0.086:	0.082:	0.081:	0.079:	0.076:	0.072:	0.067:
Фоп:	351 :	355 :	0 :	5 :	6 :	11 :	19 :	27 :	35 :	43 :	46 :	51 :	56 :	62 :	67 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.156:	0.164:	0.172:	0.179:	0.181:	0.188:	0.197:	0.202:	0.200:	0.193:	0.190:	0.184:	0.178:	0.169:	0.159:
Ки	: 0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:	0017:
Ви	: 0.069:	0.072:	0.076:	0.079:	0.080:	0.083:	0.087:	0.089:	0.088:	0.085:	0.084:	0.081:	0.078:	0.075:	0.070:
Ки	: 0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:	0016:
Ви	: 0.050:	0.054:	0.057:	0.060:	0.061:	0.064:	0.067:	0.069:	0.068:	0.066:	0.064:	0.062:	0.060:	0.056:	0.051:
Ки	: 0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:	0006:

y= 79235: 79326: 79426: 79536: 79652: 79774: 79898: 80024:



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 78790: 78703: 78628: 78567: 78520: 78488: 78471: 78470:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.328: 0.315: 0.304: 0.295: 0.288: 0.283: 0.279: 0.276:
Cc : 0.066: 0.063: 0.061: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055:
Фоп: 68 : 72 : 77 : 81 : 85 : 89 : 93 : 97 :
Uоп:12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : : : : : :
Ви : 0.156: 0.171: 0.165: 0.160: 0.156: 0.153: 0.151: 0.150:
Ки : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 :
Ви : 0.069: 0.075: 0.073: 0.071: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066:
Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 :
Ви : 0.050: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 79633.0 м, Y= 78647.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.43170 доли ПДК
	0.08634 мг/м3

Достигается при опасном направлении 27 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----- <Об-П>--<Ис> ----- М-(Мг)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----- b=C/M -----							
1	000201 0017	Т	1.5467	0.201660	46.7	46.7	0.130383298
2	000201 0016	Т	0.6827	0.089009	20.6	67.3	0.130383551
3	000201 0006	Т	0.2773	0.069100	16.0	83.3	0.249158338
4	000201 0005	Т	0.2773	0.069100	16.0	99.3	0.249158338
В сумме =				0.428868	99.3		
Суммарный вклад остальных =				0.002831	0.7		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:36

Примесь :0301 - Азота диоксид

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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(Umr) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80248.0 м, Y= 81265.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.36048 доли ПДК
	0.07210 мг/м3

Достигается при опасном направлении 181 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----- <Об-П>--<Ис> ----- М-(Мг)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----- b=C/M -----							
1	000201 0017	Т	1.5467	0.170106	47.2	47.2	0.109982044
2	000201 0016	Т	0.6827	0.075081	20.8	68.0	0.109982245
3	000201 0006	Т	0.2773	0.056512	15.7	83.7	0.203768879
4	000201 0005	Т	0.2773	0.056512	15.7	99.4	0.203768879
В сумме =				0.358211	99.4		
Суммарный вклад остальных =				0.002266	0.6		

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82271.0 м, Y= 79686.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.22444 доли ПДК
	0.04489 мг/м3

Достигается при опасном направлении 273 град.
и скорости ветра 0.75 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----- <Об-П>--<Ис> ----- М-(Мг)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----- b=C/M -----							
1	000201 0017	Т	1.5467	0.120386	53.6	53.6	0.077835873
2	000201 0016	Т	0.6827	0.053136	23.7	77.3	0.077836014
3	000201 0006	Т	0.2773	0.025070	11.2	88.5	0.090398446
4	000201 0005	Т	0.2773	0.025070	11.2	99.7	0.090398446
В сумме =				0.223663	99.7		
Суммарный вклад остальных =				0.000777	0.3		

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80479.0 м, Y= 78283.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.32575 доли ПДК
	0.06515 мг/м3

Достигается при опасном направлении 350 град.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

и скорости ветра 0.75 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000201 0017	Т	1.5467	0.176930	54.3	54.3	0.114393890
2	000201 0016	Т	0.6827	0.078093	24.0	78.3	0.114394106
3	000201 0006	Т	0.2773	0.034799	10.7	89.0	0.125476524
4	000201 0005	Т	0.2773	0.034799	10.7	99.7	0.125476524
В сумме =			0.324620	99.7			
Суммарный вклад остальных =			0.001134	0.3			

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78464.0 м, Y= 79971.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.27620 доли ПДК
0.05524 мг/м3

Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000201 0017	Т	1.5467	0.149506	54.1	54.1	0.096663348
2	000201 0016	Т	0.6827	0.065989	23.9	78.0	0.096663542
3	000201 0006	Т	0.2773	0.029876	10.8	88.8	0.107727796
4	000201 0005	Т	0.2773	0.029876	10.8	99.7	0.107727796
В сумме =			0.275248	99.7			
Суммарный вклад остальных =			0.000949	0.3			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:36

Примесь :0304 - Азота оксид

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
000201 0001 Т		7.3	0.50	0.750	0.1473	395.0	80219	79807							1.0 1.000 0 0.0022000
000201 0005 Т		9.0	0.15	0.150	0.0027	673.0	80219	79807							1.0 1.000 0 0.0450670
000201 0006 Т		9.0	0.15	0.150	0.0027	673.0	80219	79807							1.0 1.000 0 0.0450670
000201 0014 Т		17.3	0.39	0.240	0.0286	1700.	80219	79807							1.0 1.000 0 0.0001149
000201 0016 Т		9.0	0.15	47.56	0.8400	400.0	80219	79807							1.0 1.000 0 0.1109330
000201 0017 Т		9.0	0.15	47.56	0.8400	400.0	80219	79807							1.0 1.000 0 0.2513330

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:36

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь :0304 - Азота оксид

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Ум	Хм
п/п-	<об-п>~<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	000201 0001	0.002200	Т	0.009146	1.27	49.0
2	000201 0005	0.045067	Т	0.561851	0.50	22.5
3	000201 0006	0.045067	Т	0.561851	0.50	22.5
4	000201 0014	0.000115	Т	0.000126	0.91	78.9
5	000201 0016	0.110933	Т	0.057070	2.98	149.3
6	000201 0017	0.251333	Т	0.129298	2.98	149.3
Суммарный Мq =				0.454715	г/с	
Сумма См по всем источникам =				1.319342	долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.86	м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:36

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь :0304 - Азота оксид

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.86 м/с



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:36

Примесь : 0304 - Азота оксид

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 83

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_{мр}) 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= 80024: 80149: 80270: 80388: 80498: 80600: 80715: 80829: 80864: 80952: 81073: 81147: 81211: 81261: 81295:
x= 78470: 78484: 78515: 78560: 78619: 78692: 78785: 78879: 78908: 78997: 79135: 79232: 79340: 79455: 79576:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

```

```

y= 81315: 81319: 81307: 81280: 81254: 81227: 81201: 81189: 81154: 81105: 81023: 80941: 80860: 80778: 80697:
x= 79700: 79826: 79951: 80116: 80281: 80447: 80612: 80673: 80793: 80909: 81069: 81229: 81389: 81549: 81709:
Qc : 0.025: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.024: 0.023:
Cc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:

```

```

y= 80666: 80595: 80512: 80417: 80313: 80201: 80083: 79961: 79836: 79708: 79581: 79570: 79445: 79321: 79201:
x= 81766: 81869: 81963: 82046: 82117: 82173: 82216: 82243: 82255: 82258: 82262: 82262: 82257: 82236: 82199:
Qc : 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

```

```

y= 79086: 78979: 78881: 78793: 78718: 78655: 78583: 78510: 78438: 78366: 78348: 78304: 78276: 78263: 78266:
x= 82148: 82082: 82004: 81914: 81814: 81705: 81559: 81412: 81265: 81119: 81081: 80963: 80840: 80716: 80590:
Qc : 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

```

```

y= 78285: 78319: 78360: 78402: 78415: 78468: 78558: 78647: 78736: 78826: 78861: 78935: 79024: 79113: 79202:
x= 80466: 80345: 80227: 80108: 80073: 79959: 79796: 79633: 79470: 79307: 79248: 79147: 79041: 78934: 78827:
Qc : 0.027: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.029: 0.027:
Cc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:

```

```

y= 79235: 79326: 79426: 79536: 79652: 79774: 79898: 80024:
x= 78790: 78703: 78628: 78567: 78520: 78488: 78471: 78470:
Qc : 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:
Cc : 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 79633.0 м, Y= 78647.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.03508 доли ПДК
	0.01403 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 27 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 0017	T	0.2513	0.016385	46.7	46.7	0.065191776
2	000201 0016	T	0.1109	0.007232	20.6	67.3	0.065191783
3	000201 0006	T	0.0451	0.005614	16.0	83.3	0.124579184
4	000201 0005	T	0.0451	0.005614	16.0	99.3	0.124579184
			В сумме =	0.034846	99.3		
			Суммарный вклад остальных =	0.000230	0.7		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Группа точек 090
 Город :602 м-е Асанкеткен.
 Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37
 Примесь :0304 - Азота оксид
 ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

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_{мр}) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80248.0 м, Y= 81265.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02929 доли ПДК |
 | 0.01172 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 181 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 0017	Т	0.2513	0.013821	47.2	47.2	0.054991119
2	000201 0016	Т	0.1109	0.006100	20.8	68.0	0.054991126
3	000201 0006	Т	0.0451	0.004592	15.7	83.7	0.101884447
4	000201 0005	Т	0.0451	0.004592	15.7	99.4	0.101884447
			В сумме =	0.029105	99.4		
			Суммарный вклад остальных =	0.000184	0.6		

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82271.0 м, Y= 79686.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01824 доли ПДК |
 | 0.00729 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 273 град.

и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 0017	Т	0.2513	0.009781	53.6	53.6	0.038918011
2	000201 0016	Т	0.1109	0.004317	23.7	77.3	0.038918011
3	000201 0006	Т	0.0451	0.002037	11.2	88.5	0.045199223
4	000201 0005	Т	0.0451	0.002037	11.2	99.7	0.045199223
			В сумме =	0.018173	99.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.000063	0.3		

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80479.0 м, Y= 78283.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02647 доли ПДК |
 | 0.01059 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 350 град.

и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 0017	Т	0.2513	0.014376	54.3	54.3	0.057197053
2	000201 0016	Т	0.1109	0.006345	24.0	78.3	0.057197057
3	000201 0006	Т	0.0451	0.002827	10.7	89.0	0.062738262
4	000201 0005	Т	0.0451	0.002827	10.7	99.7	0.062738262
			В сумме =	0.026375	99.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.000092	0.3		

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78464.0 м, Y= 79971.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02244 доли ПДК |
 | 0.00898 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 95 град.

и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 0017	Т	0.2513	0.012147	54.1	54.1	0.048331767
2	000201 0016	Т	0.1109	0.005362	23.9	78.0	0.048331771
3	000201 0006	Т	0.0451	0.002427	10.8	88.8	0.053863905
4	000201 0005	Т	0.0451	0.002427	10.8	99.7	0.053863905
			В сумме =	0.022364	99.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.000077	0.3		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.
 Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37
 Примесь :0328 - Углерод



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ г/с~~															
000201 0005	T	9.0	0.15	0.150	0.0027	673.0	80219	79807					3.0	1.000	0 0.0021670
000201 0006	T	9.0	0.15	0.150	0.0027	673.0	80219	79807					3.0	1.000	0 0.0021670
000201 0014	T	17.3	0.39	0.240	0.0286	1700.	80219	79807					3.0	1.000	0 0.0005893
000201 0016	T	9.0	0.15	47.56	0.8400	400.0	80219	79807					3.0	1.000	0 0.0444440
000201 0017	T	9.0	0.15	47.56	0.8400	400.0	80219	79807					3.0	1.000	0 0.1006940

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь :0328 - Углерод

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п-	<об-п>-<ис>	-----		- [доли ПДК]-	--- [м/с] ---	----- [м] -----
1	000201 0005	0.002167	T	0.216128	0.50	11.3
2	000201 0006	0.002167	T	0.216128	0.50	11.3
3	000201 0014	0.000589	T	0.005175	0.91	39.5
4	000201 0016	0.044444	T	0.182914	2.98	74.7
5	000201 0017	0.100694	T	0.414417	2.98	74.7
~~						
Суммарный Мq =		0.150061 г/с				
Сумма См по всем источникам =		1.034762 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.93 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь :0328 - Углерод

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.93 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Примесь :0328 - Углерод

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 83

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=	80024:	80149:	80270:	80388:	80498:	80600:	80715:	80829:	80864:	80952:	81073:	81147:	81211:	81261:	81295:
x=	78470:	78484:	78515:	78560:	78619:	78692:	78785:	78879:	78908:	78997:	79135:	79232:	79340:	79455:	79576:
Qc	: 0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:
Cc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	81315:	81319:	81307:	81280:	81254:	81227:	81201:	81189:	81154:	81105:	81023:	80941:	80860:	80778:	80697:
x=	79700:	79826:	79951:	80116:	80281:	80447:	80612:	80673:	80793:	80909:	81069:	81229:	81389:	81549:	81709:
Qc	: 0.022:	0.023:	0.024:	0.026:	0.026:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.024:	0.023:	0.021:	0.019:
Cc	: 0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:



```

y= 80666: 80595: 80512: 80417: 80313: 80201: 80083: 79961: 79836: 79708: 79581: 79570: 79445: 79321: 79201:
-----
x= 81766: 81869: 81963: 82046: 82117: 82173: 82216: 82243: 82255: 82258: 82262: 82262: 82257: 82236: 82199:
-----
Qc : 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y= 79086: 78979: 78881: 78793: 78718: 78655: 78583: 78510: 78438: 78366: 78348: 78304: 78276: 78263: 78266:
-----
x= 82148: 82082: 82004: 81914: 81814: 81705: 81559: 81412: 81265: 81119: 81081: 80963: 80840: 80716: 80590:
-----
Qc : 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

```

y= 78285: 78319: 78360: 78402: 78415: 78468: 78558: 78647: 78736: 78826: 78861: 78935: 79024: 79113: 79202:
-----
x= 80466: 80345: 80227: 80108: 80073: 79959: 79796: 79633: 79470: 79307: 79248: 79147: 79041: 78934: 78827:
-----
Qc : 0.024: 0.025: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.031: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

```

```

y= 79235: 79326: 79426: 79536: 79652: 79774: 79898: 80024:
-----
x= 78790: 78703: 78628: 78567: 78520: 78488: 78471: 78470:
-----
Qc : 0.024: 0.023: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 79633.0 м, Y= 78647.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.03172 доли ПДК
	0.00476 мг/м3

Достигается при опасном направлении 27 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 0017	Т	0.1007	0.021766	68.6	68.6	0.216163486
2	000201 0016	Т	0.0444	0.009607	30.3	98.9	0.216163516
			В сумме =	0.031374	98.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.000347	1.1		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Примесь : 0328 - Углерод

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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_{мр}) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80248.0 м, Y= 81265.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.02616 доли ПДК
	0.00392 мг/м3

Достигается при опасном направлении 181 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 0017	Т	0.1007	0.017966	68.7	68.7	0.178424999
2	000201 0016	Т	0.0444	0.007930	30.3	99.0	0.178425014
			В сумме =	0.025896	99.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000268	1.0		

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82271.0 м, Y= 79686.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.01132 доли ПДК
	0.00170 мг/м3

Достигается при опасном направлении 273 град.
и скорости ветра 0.74 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 0017	Т	0.1007	0.007768	68.6	68.6	0.077146344
2	000201 0016	Т	0.0444	0.003429	30.3	98.9	0.077146351
			В сумме =	0.011197	98.9		



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

| Суммарный вклад остальных = 0.000122 1.1 |
 ~~~~~

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80479.0 м, Y= 78283.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02366 доли ПДК |  
 | 0.00355 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 350 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000201 0017	Т	0.1007	0.016254	68.7	68.7	0.161418855
2	000201 0016	Т	0.0444	0.007174	30.3	99.0	0.161418870
			В сумме =	0.023428	99.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000234	1.0		

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78464.0 м, Y= 79971.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01878 доли ПДК |
 | 0.00282 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 95 град.  
 и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг)                     | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000201 0017 | Т    | 0.1007                      | 0.012912     | 68.7     | 68.7   | 0.128230780   |
| 2    | 000201 0016 | Т    | 0.0444                      | 0.005699     | 30.3     | 99.1   | 0.128230795   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.018611     | 99.1     |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000174     | 0.9      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Примесь : 0330 - Сера диоксид

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | Н    | D    | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР   | Ди    | Выброс    |
|-------------|------|------|------|-------|--------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | ---- | ---- | ---- | ----  | м/с    | градС | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | г/с       |
| 000201 0016 | Т    | 9.0  | 0.15 | 47.56 | 0.8400 | 400.0 | 80219 | 79807 |      |      |      |      | 1.0  | 1.000 | 0.1066670 |
| 000201 0017 | Т    | 9.0  | 0.15 | 47.56 | 0.8400 | 400.0 | 80219 | 79807 |      |      |      |      | 1.0  | 1.000 | 0.2416670 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь : 0330 - Сера диоксид

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники        |             |                                           |      | Их расчетные параметры |           |       |      |
|------------------|-------------|-------------------------------------------|------|------------------------|-----------|-------|------|
| Номер            | Код         | М                                         | Тип  | См                     | Um        | Xm    |      |
| п/п- <об-п>-<ис> | -----       | -----                                     | ---- | [доли ПДК]             | ----      | [м]   | ---- |
| 1                | 000201 0016 | 0.106667                                  | Т    | 0.043900               | 2.98      | 149.3 |      |
| 2                | 000201 0017 | 0.241667                                  | Т    | 0.099461               | 2.98      | 149.3 |      |
|                  |             | Суммарный Мг =                            |      | 0.348334               | г/с       |       |      |
|                  |             | Сумма См по всем источникам =             |      | 0.143361               | долей ПДК |       |      |
|                  |             | Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      | 2.98                   | м/с       |       |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь : 0330 - Сера диоксид

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.98 м/с



**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**  
**«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»**  
**(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)**



## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Примесь :0330 - Сера диоксид

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 83

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

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| 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=   | 80024: | 80149: | 80270: | 80388: | 80498: | 80600: | 80715: | 80829: | 80864: | 80952: | 81073: | 81147: | 81211: | 81261: | 81295: |
| x=   | 78470: | 78484: | 78515: | 78560: | 78619: | 78692: | 78785: | 78879: | 78908: | 78997: | 79135: | 79232: | 79340: | 79455: | 79576: |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: |
| y=   | 81315: | 81319: | 81307: | 81280: | 81254: | 81227: | 81201: | 81189: | 81154: | 81105: | 81023: | 80941: | 80860: | 80778: | 80697: |
| x=   | 79700: | 79826: | 79951: | 80116: | 80281: | 80447: | 80612: | 80673: | 80793: | 80909: | 81069: | 81229: | 81389: | 81549: | 81709: |
| Qc : | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.014: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 80666: | 80595: | 80512: | 80417: | 80313: | 80201: | 80083: | 79961: | 79836: | 79708: | 79581: | 79570: | 79445: | 79321: | 79201: |
| x=   | 81766: | 81869: | 81963: | 82046: | 82117: | 82173: | 82216: | 82243: | 82255: | 82258: | 82262: | 82262: | 82257: | 82236: | 82199: |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 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: |
| Cc : | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| y=   | 79086: | 78979: | 78881: | 78793: | 78718: | 78655: | 78583: | 78510: | 78438: | 78366: | 78348: | 78304: | 78276: | 78263: | 78266: |
| x=   | 82148: | 82082: | 82004: | 81914: | 81814: | 81705: | 81559: | 81412: | 81265: | 81119: | 81081: | 80963: | 80840: | 80716: | 80590: |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: |
| y=   | 78285: | 78319: | 78360: | 78402: | 78415: | 78468: | 78558: | 78647: | 78736: | 78826: | 78861: | 78935: | 79024: | 79113: | 79202: |
| x=   | 80466: | 80345: | 80227: | 80108: | 80073: | 79959: | 79796: | 79633: | 79470: | 79307: | 79248: | 79147: | 79041: | 78934: | 78827: |
| Qc : | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.016: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: |
| y=   | 79235: | 79326: | 79426: | 79536: | 79652: | 79774: | 79898: | 80024: |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 78790: | 78703: | 78628: | 78567: | 78520: | 78488: | 78471: | 78470: |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 79633.0 м, Y= 78647.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.01945 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00972 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 27 град.  
и скорости ветра 0.78 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |          |          |      |               |             |  |
|-------------------|--------|------|--------|----------|----------|------|---------------|-------------|--|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. | Коэф. влияния |             |  |
| 1                 | 000201 | 0017 | Т      | 0.2417   | 0.013493 | 69.4 | 69.4          | 0.055833071 |  |
| 2                 | 000201 | 0016 | Т      | 0.1067   | 0.005956 | 30.6 | 100.0         | 0.055833068 |  |
| В сумме =         |        |      |        | 0.019449 | 100.0    |      |               |             |  |

## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Примесь :0330 - Сера диоксид



## ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80248.0 м, Y= 81265.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01709 доли ПДК |  
| 0.00855 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                       |        |      |        |          |          |        |              |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                                                    | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ---- <Об-П>--<Ис> ---- ---М-(Mq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M--- |        |      |        |          |          |        |              |
| 1                                                                       | 000201 | 0017 | Т      | 0.2417   | 0.011860 | 69.4   | 0.049075145  |
| 2                                                                       | 000201 | 0016 | Т      | 0.1067   | 0.005235 | 30.6   | 0.049075149  |
| В сумме =                                                               |        |      |        | 0.017095 | 100.0    |        |              |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82271.0 м, Y= 79686.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01085 доли ПДК |  
| 0.00542 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 273 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                       |        |      |        |          |          |        |              |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                                                    | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ---- <Об-П>--<Ис> ---- ---М-(Mq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M--- |        |      |        |          |          |        |              |
| 1                                                                       | 000201 | 0017 | Т      | 0.2417   | 0.007524 | 69.4   | 0.031134410  |
| 2                                                                       | 000201 | 0016 | Т      | 0.1067   | 0.003321 | 30.6   | 0.031134408  |
| В сумме =                                                               |        |      |        | 0.010845 | 100.0    |        |              |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80479.0 м, Y= 78283.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01594 доли ПДК |  
| 0.00797 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 350 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                       |        |      |        |          |          |        |              |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                                                    | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ---- <Об-П>--<Ис> ---- ---М-(Mq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M--- |        |      |        |          |          |        |              |
| 1                                                                       | 000201 | 0017 | Т      | 0.2417   | 0.011058 | 69.4   | 0.045757648  |
| 2                                                                       | 000201 | 0016 | Т      | 0.1067   | 0.004881 | 30.6   | 0.045757644  |
| В сумме =                                                               |        |      |        | 0.015939 | 100.0    |        |              |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78464.0 м, Y= 79971.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01347 доли ПДК |  
| 0.00673 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 95 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                       |        |      |        |          |          |        |              |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                                                    | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ---- <Об-П>--<Ис> ---- ---М-(Mq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M--- |        |      |        |          |          |        |              |
| 1                                                                       | 000201 | 0017 | Т      | 0.2417   | 0.009344 | 69.4   | 0.038665414  |
| 2                                                                       | 000201 | 0016 | Т      | 0.1067   | 0.004124 | 30.6   | 0.038665418  |
| В сумме =                                                               |        |      |        | 0.013468 | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Примесь :0337 - Углерод оксид

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                     | Тип  | Н | D    | Wo   | V1    | T      | X1    | Y1    | X2    | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс    |
|-------------------------------------------------------------------------|------|---|------|------|-------|--------|-------|-------|-------|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| ---- <Об-П>--<Ис> ---- ---М-(Mq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M--- |      |   |      |      |       |        |       |       |       |    |     |   |     |       |           |
| 000201                                                                  | 0001 | Т | 7.3  | 0.50 | 0.750 | 0.1473 | 395.0 | 80219 | 79807 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0169610 |
| 000201                                                                  | 0005 | Т | 9.0  | 0.15 | 0.150 | 0.0027 | 673.0 | 80219 | 79807 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.3582220 |
| 000201                                                                  | 0006 | Т | 9.0  | 0.15 | 0.150 | 0.0027 | 673.0 | 80219 | 79807 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.3582220 |
| 000201                                                                  | 0014 | Т | 17.3 | 0.39 | 0.240 | 0.0286 | 1700. | 80219 | 79807 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0058932 |
| 000201                                                                  | 0016 | Т | 9.0  | 0.15 | 47.56 | 0.8400 | 400.0 | 80219 | 79807 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.5511110 |
| 000201                                                                  | 0017 | Т | 9.0  | 0.15 | 47.56 | 0.8400 | 400.0 | 80219 | 79807 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 1.248611  |

4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



## ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Город :602 м-е Асанкеткен.  
 Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники                                 |             |              |      | Их расчетные параметры |             |           |
|-------------------------------------------|-------------|--------------|------|------------------------|-------------|-----------|
| Номер                                     | Код         | М            | Тип  | См                     | Um          | Xm        |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ---[м]--- |
| 1                                         | 000201 0001 | 0.016961     | Т    | 0.005641               | 1.27        | 49.0      |
| 2                                         | 000201 0005 | 0.358222     | Т    | 0.357276               | 0.50        | 22.5      |
| 3                                         | 000201 0006 | 0.358222     | Т    | 0.357276               | 0.50        | 22.5      |
| 4                                         | 000201 0014 | 0.005893     | Т    | 0.000517               | 0.91        | 78.9      |
| 5                                         | 000201 0016 | 0.551111     | Т    | 0.022682               | 2.98        | 149.3     |
| 6                                         | 000201 0017 | 1.248611     | Т    | 0.051388               | 2.98        | 149.3     |
| ~~~~~                                     |             |              |      |                        |             |           |
| Суммарный Mq =                            |             | 2.539020 г/с |      |                        |             |           |
| Сумма См по всем источникам =             |             |              |      | 0.794781 долей ПДК     |             |           |
| -----                                     |             |              |      |                        |             |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |              |      |                        | 0.74 м/с    |           |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.  
 Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.74 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.  
 Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 83

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 (Umr) 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=   | 80024: | 80149: | 80270: | 80388: | 80498: | 80600: | 80715: | 80829: | 80864: | 80952: | 81073: | 81147: | 81211: | 81261: | 81295: |
| x=   | 78470: | 78484: | 78515: | 78560: | 78619: | 78692: | 78785: | 78879: | 78908: | 78997: | 79135: | 79232: | 79340: | 79455: | 79576: |
| Qс : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: |
| Сс : | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.057: | 0.058: |
| y=   | 81315: | 81319: | 81307: | 81280: | 81254: | 81227: | 81201: | 81189: | 81154: | 81105: | 81023: | 80941: | 80860: | 80778: | 80697: |
| x=   | 79700: | 79826: | 79951: | 80116: | 80281: | 80447: | 80612: | 80673: | 80793: | 80909: | 81069: | 81229: | 81389: | 81549: | 81709: |
| Qс : | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.010: |
| Сс : | 0.060: | 0.061: | 0.064: | 0.068: | 0.070: | 0.071: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.064: | 0.061: | 0.056: | 0.052: |
| y=   | 80666: | 80595: | 80512: | 80417: | 80313: | 80201: | 80083: | 79961: | 79836: | 79708: | 79581: | 79570: | 79445: | 79321: | 79201: |
| x=   | 81766: | 81869: | 81963: | 82046: | 82117: | 82173: | 82216: | 82243: | 82255: | 82258: | 82262: | 82262: | 82257: | 82236: | 82199: |
| Qс : | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Сс : | 0.050: | 0.048: | 0.046: | 0.045: | 0.044: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: |
| y=   | 79086: | 78979: | 78881: | 78793: | 78718: | 78655: | 78583: | 78510: | 78438: | 78366: | 78348: | 78304: | 78276: | 78263: | 78266: |
| x=   | 82148: | 82082: | 82004: | 81914: | 81814: | 81705: | 81559: | 81412: | 81265: | 81119: | 81081: | 80963: | 80840: | 80716: | 80590: |
| Qс : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: |
| Сс : | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.045: | 0.046: | 0.049: | 0.051: | 0.052: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.056: | 0.058: | 0.060: |



### ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ «Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен» (по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

|       |                                                                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y=    | 78285: 78319: 78360: 78402: 78415: 78468: 78558: 78647: 78736: 78826: 78861: 78935: 79024: 79113: 79202: |
| x=    | 80466: 80345: 80227: 80108: 80073: 79959: 79796: 79633: 79470: 79307: 79248: 79147: 79041: 78934: 78827: |
| Qc :  | 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: |
| Cc :  | 0.063: 0.067: 0.070: 0.073: 0.074: 0.077: 0.082: 0.083: 0.083: 0.080: 0.078: 0.076: 0.073: 0.069: 0.064: |
| ~~~~~ |                                                                                                          |
| y=    | 79235: 79326: 79426: 79536: 79652: 79774: 79898: 80024:                                                  |
| x=    | 78790: 78703: 78628: 78567: 78520: 78488: 78471: 78470:                                                  |
| Qc :  | 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:                                                  |
| Cc :  | 0.063: 0.060: 0.057: 0.055: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051:                                                  |
| ~~~~~ |                                                                                                          |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 79633.0 м, Y= 78647.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.01669 доли ПДК |
|                                     |     | 0.08346 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 27 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
|      | <Об-П>-<Ис> |     | М- (Мг)                     | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1    | 000201 0017 | Т   | 1.2486                      | 0.006512    | 39.0     | 39.0   | 0.005215346  |
| 2    | 000201 0005 | Т   | 0.3582                      | 0.003570    | 21.4     | 60.4   | 0.009966334  |
| 3    | 000201 0006 | Т   | 0.3582                      | 0.003570    | 21.4     | 81.8   | 0.009966334  |
| 4    | 000201 0016 | Т   | 0.5511                      | 0.002874    | 17.2     | 99.0   | 0.005215342  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.016526    | 99.0     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000165    | 1.0      |        |              |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Примесь : 0337 - Углерод оксид

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80248.0 м, Y= 81265.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.01389 доли ПДК |
|                                     |     | 0.06946 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
|      | <Об-П>-<Ис> |     | М- (Мг)                     | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1    | 000201 0017 | Т   | 1.2486                      | 0.005493    | 39.5     | 39.5   | 0.004399294  |
| 2    | 000201 0005 | Т   | 0.3582                      | 0.002920    | 21.0     | 60.6   | 0.008150755  |
| 3    | 000201 0006 | Т   | 0.3582                      | 0.002920    | 21.0     | 81.6   | 0.008150755  |
| 4    | 000201 0016 | Т   | 0.5511                      | 0.002424    | 17.5     | 99.0   | 0.004399290  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.013757    | 99.0     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000134    | 1.0      |        |              |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82271.0 м, Y= 79686.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00824 доли ПДК |
|                                     |     | 0.04120 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 273 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
|      | <Об-П>-<Ис> |     | М- (Мг)                     | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1    | 000201 0017 | Т   | 1.2486                      | 0.003887    | 47.2     | 47.2   | 0.003113443  |
| 2    | 000201 0016 | Т   | 0.5511                      | 0.001716    | 20.8     | 68.0   | 0.003113441  |
| 3    | 000201 0006 | Т   | 0.3582                      | 0.001295    | 15.7     | 83.7   | 0.003615938  |
| 4    | 000201 0005 | Т   | 0.3582                      | 0.001295    | 15.7     | 99.4   | 0.003615938  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.008194    | 99.4     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000045    | 0.6      |        |              |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80479.0 м, Y= 78283.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.01250 доли ПДК |
|                                     |     | 0.06251 мг/м3    |



### ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Достигается при опасном направлении 350 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                        |             |     |                             |          |          |        |              |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                                                     | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----- <Об-П>--<Ис> --- ---М-(Мг)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M---- |             |     |                             |          |          |        |              |
| 1                                                                        | 000201 0017 | Т   | 1.2486                      | 0.005013 | 40.1     | 40.1   | 0.004014911  |
| 2                                                                        | 000201 0005 | Т   | 0.3582                      | 0.002577 | 20.6     | 60.7   | 0.007195016  |
| 3                                                                        | 000201 0006 | Т   | 0.3582                      | 0.002577 | 20.6     | 81.3   | 0.007195016  |
| 4                                                                        | 000201 0016 | Т   | 0.5511                      | 0.002213 | 17.7     | 99.0   | 0.004014908  |
|                                                                          |             |     | В сумме =                   | 0.012381 | 99.0     |        |              |
|                                                                          |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000122 | 1.0      |        |              |

Точка 4. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= 78464.0 м, Y= 79971.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.01010 доли ПДК |
|                                     |     | 0.05051 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 95 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                        |             |     |                             |          |          |        |              |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.                                                                     | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----- <Об-П>--<Ис> --- ---М-(Мг)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M---- |             |     |                             |          |          |        |              |
| 1                                                                        | 000201 0017 | Т   | 1.2486                      | 0.004828 | 47.8     | 47.8   | 0.003866544  |
| 2                                                                        | 000201 0016 | Т   | 0.5511                      | 0.002131 | 21.1     | 68.9   | 0.003866542  |
| 3                                                                        | 000201 0006 | Т   | 0.3582                      | 0.001544 | 15.3     | 84.2   | 0.004309112  |
| 4                                                                        | 000201 0005 | Т   | 0.3582                      | 0.001544 | 15.3     | 99.4   | 0.004309112  |
|                                                                          |             |     | В сумме =                   | 0.010046 | 99.4     |        |              |
|                                                                          |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000056 | 0.6      |        |              |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :602 м-е Асанкеткен.  
Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37  
Примесь :0410 - Метан  
ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                                                        | Тип | Н    | D    | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|-------|--------|-------|-------|-------|----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| <Об-П>--<Ис> --- ---М-- м/с-- м3/с-- градС ---М-- ---М-- ---М-- ---М-- ---М-- гр. --- --- --- --- ---г/с-- |     |      |      |       |        |       |       |       |    |    |     |   |     |       |             |
| 000201 0001                                                                                                | Т   | 7.3  | 0.50 | 0.750 | 0.1473 | 395.0 | 80219 | 79807 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0169610 |
| 000201 0014                                                                                                | Т   | 17.3 | 0.39 | 0.240 | 0.0286 | 1700. | 80219 | 79807 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0001473 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :602 м-е Асанкеткен.  
Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)  
Примесь :0410 - Метан  
ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники                                                       |             |                    |     | Их расчетные параметры |                |      |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------------------|----------------|------|
| Номер                                                           | Код         | M                  | Тип | См                     | Um             | Xm   |
| -п/п- <об-п>--<ис> ----- --- -[доли ПДК]- ---[м/с]--- ---[м]--- |             |                    |     |                        |                |      |
| 1                                                               | 000201 0001 | 0.016961           | Т   | 0.000564               | 1.27           | 49.0 |
| 2                                                               | 000201 0014 | 0.000147           | Т   | 0.000001               | 0.91           | 78.9 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----                       |             |                    |     |                        |                |      |
| Суммарный Мг =                                                  |             | 0.017108 г/с       |     |                        |                |      |
| Сумма См по всем источникам =                                   |             | 0.000565 долей ПДК |     |                        |                |      |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----                       |             |                    |     |                        |                |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |             |                    |     |                        | 1.27 м/с       |      |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----                       |             |                    |     |                        |                |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <                   |             |                    |     |                        | 0.05 долей ПДК |      |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :602 м-е Асанкеткен.  
Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)  
Примесь :0410 - Метан  
ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400х3600 с шагом 200  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.27 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :602 м-е Асанкеткен.  
Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".



**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**  
**«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»**  
**(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)**



Вар.расч. :3      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 06.10.2024 12:37  
Примесь :0410 - Метан  
ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :602 м-е Асанкеткен.  
Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".  
Вар.расч. :3      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 06.10.2024 12:37  
Примесь :0410 - Метан  
ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :602 м-е Асанкеткен.  
Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".  
Вар.расч. :3      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 06.10.2024 12:37  
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5  
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип  | H    | D     | W0    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2   | Y2   | Alf | F    | КР    | Ди   | Выброс    |
|----------------|------|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|------|------|-----|------|-------|------|-----------|
| <Об-П>-<Ис>    | ---- | ---- | ----  | м/с   | м3/с   | градС | ----  | ----  | ---- | ---- | гр. | ---- | ----  | ---- | г/с       |
| 000201 0002 Т  |      | 3.0  | 0.020 | 0.170 | 0.0001 | 20.0  | 80219 | 79807 |      |      |     |      |       | 1.0  | 1.422256  |
| 000201 0004 Т  |      | 3.0  | 0.020 | 0.170 | 0.0001 | 20.0  | 80219 | 79807 |      |      |     |      |       | 1.0  | 1.422256  |
| 000201 0005 Т  |      | 9.0  | 0.15  | 0.150 | 0.0027 | 673.0 | 80219 | 79807 |      |      |     |      |       | 1.0  | 0.2094440 |
| 000201 0006 Т  |      | 9.0  | 0.15  | 0.150 | 0.0027 | 673.0 | 80219 | 79807 |      |      |     |      |       | 1.0  | 0.2094440 |
| 000201 0007 Т  |      | 10.9 | 0.10  | 2.12  | 0.0167 | 30.0  | 80219 | 79807 |      |      |     |      |       | 1.0  | 1.328626  |
| 000201 0008 Т  |      | 4.0  | 0.080 | 1.82  | 0.0090 | 30.0  | 80219 | 79807 |      |      |     |      |       | 1.0  | 0.7659610 |
| 000201 0009 Т  |      | 4.0  | 0.080 | 1.82  | 0.0090 | 30.0  | 80219 | 79807 |      |      |     |      |       | 1.0  | 0.7659610 |
| 000201 0010 Т  |      | 4.0  | 0.080 | 1.82  | 0.0090 | 30.0  | 80219 | 79807 |      |      |     |      |       | 1.0  | 0.7659610 |
| 000201 0011 Т  |      | 2.0  | 0.20  | 0.350 | 0.0100 | 30.0  | 80219 | 79807 |      |      |     |      |       | 1.0  | 0.9604520 |
| 000201 0012 Т  |      | 2.0  | 0.20  | 0.350 | 0.0100 | 30.0  | 80219 | 79807 |      |      |     |      |       | 1.0  | 0.9604520 |
| 000201 0013 Т  |      | 3.0  | 0.020 | 0.430 | 0.0001 | 20.0  | 80219 | 79807 |      |      |     |      |       | 1.0  | 0.8889100 |
| 000201 0015 Т  |      | 5.0  | 0.50  | 0.080 | 0.0160 | 30.0  | 80219 | 79807 |      |      |     |      |       | 1.0  | 0.1474570 |
| 000201 6001 П1 |      | 2.0  |       |       |        | 30.0  | 80219 | 79807 | 120  | 80   | 20  | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0060420 |
| 000201 6002 П1 |      | 2.0  |       |       |        | 30.0  | 80219 | 79807 | 120  | 80   | 20  | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0060420 |
| 000201 6003 П1 |      | 2.0  |       |       |        | 30.0  | 80219 | 79807 | 120  | 80   | 20  | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0060420 |
| 000201 6004 П1 |      | 2.0  |       |       |        | 30.0  | 80219 | 79807 | 120  | 80   | 20  | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0060420 |
| 000201 6007 П1 |      | 2.0  |       |       |        | 30.0  | 80219 | 79807 | 120  | 80   | 20  | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0007610 |
| 000201 6008 П1 |      | 2.0  |       |       |        | 30.0  | 80219 | 79807 | 120  | 80   | 20  | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0007610 |
| 000201 6009 П1 |      | 2.0  |       |       |        | 30.0  | 80219 | 79807 | 120  | 80   | 20  | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0007610 |
| 000201 6010 П1 |      | 2.0  |       |       |        | 30.0  | 80219 | 79807 | 120  | 80   | 20  | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0007610 |
| 000201 6011 П1 |      | 2.0  |       |       |        | 30.0  | 80219 | 79807 | 120  | 80   | 20  | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0007610 |
| 000201 6012 П1 |      | 2.0  |       |       |        | 30.0  | 80219 | 79807 | 120  | 80   | 20  | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0007610 |
| 000201 6013 П1 |      | 2.0  |       |       |        | 30.0  | 80219 | 79807 | 120  | 80   | 20  | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0025380 |
| 000201 6014 П1 |      | 2.0  |       |       |        | 30.0  | 80219 | 79807 | 120  | 80   | 20  | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0117250 |
| 000201 6015 П1 |      | 2.0  |       |       |        | 30.0  | 80219 | 79807 | 120  | 80   | 20  | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0049010 |
| 000201 6016 П1 |      | 2.0  |       |       |        | 30.0  | 80219 | 79807 | 120  | 80   | 20  | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0140940 |
| 000201 6017 П1 |      | 2.0  |       |       |        | 30.0  | 80219 | 79807 | 120  | 80   | 20  | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0032820 |
| 000201 6018 П1 |      | 2.0  |       |       |        | 30.0  | 80219 | 79807 | 120  | 80   | 20  | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0028880 |
| 000201 6019 П1 |      | 2.0  |       |       |        | 30.0  | 80219 | 79807 | 120  | 80   | 20  | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0141720 |
| 000201 6020 П1 |      | 2.0  |       |       |        | 30.0  | 80219 | 79807 | 120  | 80   | 20  | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0024930 |
| 000201 6021 П1 |      | 2.0  |       |       |        | 30.0  | 80219 | 79807 | 120  | 80   | 20  | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0174830 |
| 000201 6022 П1 |      | 2.0  |       |       |        | 30.0  | 80219 | 79807 | 120  | 80   | 20  | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0117820 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :602 м-е Асанкеткен.  
Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".  
Вар.расч. :3      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 06.10.2024 12:37  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)  
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5  
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                             |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|
| - 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         | M        | Тип | См       | Um   | Xm   |  | Номер                  | Код         | M        | Тип | См       | Um   | Xm   |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000201 0002 | 1.422256 | Т   | 0.394455 | 0.50 | 17.1 |  | 1                      | 000201 0002 | 1.422256 | Т   | 0.394455 | 0.50 | 17.1 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000201 0004 | 1.422256 | Т   | 0.394455 | 0.50 | 17.1 |  | 2                      | 000201 0004 | 1.422256 | Т   | 0.394455 | 0.50 | 17.1 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000201 0005 | 0.209444 | Т   | 0.020889 | 0.50 | 22.5 |  | 3                      | 000201 0005 | 0.209444 | Т   | 0.020889 | 0.50 | 22.5 |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000201 0006 | 0.209444 | Т   | 0.020889 | 0.50 | 22.5 |  | 4                      | 000201 0006 | 0.209444 | Т   | 0.020889 | 0.50 | 22.5 |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000201 0007 | 1.328626 | Т   | 0.075802 | 0.50 | 28.8 |  | 5                      | 000201 0007 | 1.328626 | Т   | 0.075802 | 0.50 | 28.8 |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000201 0008 | 0.765961 | Т   | 0.408125 | 0.50 | 11.1 |  | 6                      | 000201 0008 | 0.765961 | Т   | 0.408125 | 0.50 | 11.1 |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 000201 0009 | 0.765961 | Т   | 0.408125 | 0.50 | 11.1 |  | 7                      | 000201 0009 | 0.765961 | Т   | 0.408125 | 0.50 | 11.1 |  |
| 8                                                                                                                                                                           | 000201 0010 | 0.765961 | Т   | 0.408125 | 0.50 | 11.1 |  | 8                      | 000201 0010 | 0.765961 | Т   | 0.408125 | 0.50 | 11.1 |  |
| 9                                                                                                                                                                           | 000201 0011 | 0.960452 | Т   | 2.644550 | 0.50 | 5.5  |  | 9                      | 000201 0011 | 0.960452 | Т   | 2.644550 | 0.50 | 5.5  |  |
| 10                                                                                                                                                                          | 000201 0012 | 0.960452 | Т   | 2.644550 | 0.50 | 5.5  |  | 10                     | 000201 0012 | 0.960452 | Т   | 2.644550 | 0.50 | 5.5  |  |
| 11                                                                                                                                                                          | 000201 0013 | 0.888910 | Т   | 0.246534 | 0.50 | 17.1 |  | 11                     | 000201 0013 | 0.888910 | Т   | 0.246534 | 0.50 | 17.1 |  |
| 12                                                                                                                                                                          | 000201 0015 | 0.147457 | Т   | 0.055852 | 0.50 | 12.7 |  | 12                     | 000201 0015 | 0.147457 | Т   | 0.055852 | 0.50 | 12.7 |  |
| 13                                                                                                                                                                          | 000201 6001 | 0.006042 | П1  | 0.004316 | 0.50 | 11.4 |  | 13                     | 000201 6001 | 0.006042 | П1  | 0.004316 | 0.50 | 11.4 |  |
| 14                                                                                                                                                                          | 000201 6002 | 0.006042 | П1  | 0.004316 | 0.50 | 11.4 |  | 14                     | 000201 6002 | 0.006042 | П1  | 0.004316 | 0.50 | 11.4 |  |
| 15                                                                                                                                                                          | 000201 6003 | 0.006042 | П1  | 0.004316 | 0.50 | 11.4 |  | 15                     | 000201 6003 | 0.006042 | П1  | 0.004316 | 0.50 | 11.4 |  |



|                                           |        |      |                    |    |          |          |      |
|-------------------------------------------|--------|------|--------------------|----|----------|----------|------|
| 16                                        | 000201 | 6004 | 0.006042           | П1 | 0.004316 | 0.50     | 11.4 |
| 17                                        | 000201 | 6007 | 0.000761           | П1 | 0.000544 | 0.50     | 11.4 |
| 18                                        | 000201 | 6008 | 0.000761           | П1 | 0.000544 | 0.50     | 11.4 |
| 19                                        | 000201 | 6009 | 0.000761           | П1 | 0.000544 | 0.50     | 11.4 |
| 20                                        | 000201 | 6010 | 0.000761           | П1 | 0.000544 | 0.50     | 11.4 |
| 21                                        | 000201 | 6011 | 0.000761           | П1 | 0.000544 | 0.50     | 11.4 |
| 22                                        | 000201 | 6012 | 0.000761           | П1 | 0.000544 | 0.50     | 11.4 |
| 23                                        | 000201 | 6013 | 0.002538           | П1 | 0.001813 | 0.50     | 11.4 |
| 24                                        | 000201 | 6014 | 0.011725           | П1 | 0.008376 | 0.50     | 11.4 |
| 25                                        | 000201 | 6015 | 0.004901           | П1 | 0.003501 | 0.50     | 11.4 |
| 26                                        | 000201 | 6016 | 0.014094           | П1 | 0.010068 | 0.50     | 11.4 |
| 27                                        | 000201 | 6017 | 0.003282           | П1 | 0.002344 | 0.50     | 11.4 |
| 28                                        | 000201 | 6018 | 0.002888           | П1 | 0.002063 | 0.50     | 11.4 |
| 29                                        | 000201 | 6019 | 0.014172           | П1 | 0.010123 | 0.50     | 11.4 |
| 30                                        | 000201 | 6020 | 0.002493           | П1 | 0.001781 | 0.50     | 11.4 |
| 31                                        | 000201 | 6021 | 0.017483           | П1 | 0.012489 | 0.50     | 11.4 |
| 32                                        | 000201 | 6022 | 0.011782           | П1 | 0.008416 | 0.50     | 11.4 |
| ~~~~~                                     |        |      |                    |    |          |          |      |
| Суммарный Мq =                            |        |      | 9.961272 г/с       |    |          |          |      |
| Сумма См по всем источникам =             |        |      | 7.803848 долей ПДК |    |          |          |      |
| -----                                     |        |      |                    |    |          |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |      |                    |    |          | 0.50 м/с |      |
| -----                                     |        |      |                    |    |          |          |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь : 0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Примесь : 0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 83

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 (Umr) 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= | 80024:   | 80149: | 80270: | 80388: | 80498: | 80600: | 80715: | 80829: | 80864: | 80952: | 81073: | 81147: | 81211: | 81261: | 81295: |
| x= | 78470:   | 78484: | 78515: | 78560: | 78619: | 78692: | 78785: | 78879: | 78908: | 78997: | 79135: | 79232: | 79340: | 79455: | 79576: |
| Qс | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Сс | : 0.495: | 0.493: | 0.494: | 0.497: | 0.503: | 0.513: | 0.525: | 0.531: | 0.533: | 0.538: | 0.540: | 0.542: | 0.547: | 0.554: | 0.566: |
| y= | 81315:   | 81319: | 81307: | 81280: | 81254: | 81227: | 81201: | 81189: | 81154: | 81105: | 81023: | 80941: | 80860: | 80778: | 80697: |
| x= | 79700:   | 79826: | 79951: | 80116: | 80281: | 80447: | 80612: | 80673: | 80793: | 80909: | 81069: | 81229: | 81389: | 81549: | 81709: |
| Qс | : 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.010: |
| Сс | : 0.582: | 0.600: | 0.627: | 0.661: | 0.681: | 0.691: | 0.682: | 0.677: | 0.670: | 0.666: | 0.656: | 0.630: | 0.595: | 0.553: | 0.508: |
| y= | 80666:   | 80595: | 80512: | 80417: | 80313: | 80201: | 80083: | 79961: | 79836: | 79708: | 79581: | 79570: | 79445: | 79321: | 79201: |
| x= | 81766:   | 81869: | 81963: | 82046: | 82117: | 82173: | 82216: | 82243: | 82255: | 82258: | 82262: | 82262: | 82257: | 82236: | 82199: |
| Qс | : 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Сс | : 0.492: | 0.466: | 0.447: | 0.429: | 0.417: | 0.407: | 0.401: | 0.396: | 0.395: | 0.393: | 0.389: | 0.388: | 0.385: | 0.383: | 0.385: |
| y= | 79086:   | 78979: | 78881: | 78793: | 78718: | 78655: | 78583: | 78510: | 78438: | 78366: | 78348: | 78304: | 78276: | 78263: | 78266: |
| x= | 82148:   | 82082: | 82004: | 81914: | 81814: | 81705: | 81559: | 81412: | 81265: | 81119: | 81081: | 80963: | 80840: | 80716: | 80590: |
| Qс | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: |
| Сс | : 0.387: | 0.394: | 0.402: | 0.414: | 0.428: | 0.447: | 0.472: | 0.494: | 0.513: | 0.525: | 0.526: | 0.536: | 0.550: | 0.566: | 0.586: |



### ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 78285:   | 78319: | 78360: | 78402: | 78415: | 78468: | 78558: | 78647: | 78736: | 78826: | 78861: | 78935: | 79024: | 79113: | 79202: |
| x=    | 80466:   | 80345: | 80227: | 80108: | 80073: | 79959: | 79796: | 79633: | 79470: | 79307: | 79248: | 79147: | 79041: | 78934: | 78827: |
| Qc    | : 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.013: |
| Cc    | : 0.615: | 0.649: | 0.683: | 0.712: | 0.723: | 0.754: | 0.797: | 0.817: | 0.810: | 0.778: | 0.762: | 0.738: | 0.709: | 0.672: | 0.629: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 79235:   | 79326: | 79426: | 79536: | 79652: | 79774: | 79898: | 80024: |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 78790:   | 78703: | 78628: | 78567: | 78520: | 78488: | 78471: | 78470: |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | : 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc    | : 0.617: | 0.583: | 0.557: | 0.537: | 0.522: | 0.510: | 0.501: | 0.495: |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 79633.0 м, Y= 78647.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01635 доли ПДК |  
| 0.81730 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 27 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 32. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>--<Ис>	----	М-(Мг)---С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M ----
1	000201 0011	Т	0.9605	0.002394	14.6	14.6	0.002492418
2	000201 0012	Т	0.9605	0.002394	14.6	29.3	0.002492418
3	000201 0002	Т	1.4223	0.002382	14.6	43.9	0.001674724
4	000201 0004	Т	1.4223	0.002382	14.6	58.4	0.001674724
5	000201 0013	Т	0.8889	0.001489	9.1	67.5	0.001674729
6	000201 0007	Т	1.3286	0.001140	7.0	74.5	0.000857893
7	000201 0009	Т	0.7660	0.001109	6.8	81.3	0.001448132
8	000201 0010	Т	0.7660	0.001109	6.8	88.1	0.001448132
9	000201 0008	Т	0.7660	0.001109	6.8	94.9	0.001448132
10	000201 0006	Т	0.2094	0.000209	1.3	96.1	0.000996633
			В сумме =	0.015716	96.1		
			Суммарный вклад остальных =	0.000630	3.9		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Примесь : 0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80248.0 м, Y= 81265.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01349 доли ПДК |
| 0.67472 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 32. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код          | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------------|------|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>--<Ис> | ---- | М-(Мг)---С[доли ПДК]        | -----    | -----    | -----  | b=C/M ----   |
| 1    | 000201 0011  | Т    | 0.9605                      | 0.002048 | 15.2     | 15.2   | 0.002132244  |
| 2    | 000201 0012  | Т    | 0.9605                      | 0.002048 | 15.2     | 30.4   | 0.002132244  |
| 3    | 000201 0002  | Т    | 1.4223                      | 0.001921 | 14.2     | 44.6   | 0.001350323  |
| 4    | 000201 0004  | Т    | 1.4223                      | 0.001921 | 14.2     | 58.8   | 0.001350323  |
| 5    | 000201 0013  | Т    | 0.8889                      | 0.001200 | 8.9      | 67.7   | 0.001350327  |
| 6    | 000201 0007  | Т    | 1.3286                      | 0.000946 | 7.0      | 74.7   | 0.000712186  |
| 7    | 000201 0009  | Т    | 0.7660                      | 0.000909 | 6.7      | 81.5   | 0.001186448  |
| 8    | 000201 0010  | Т    | 0.7660                      | 0.000909 | 6.7      | 88.2   | 0.001186448  |
| 9    | 000201 0008  | Т    | 0.7660                      | 0.000909 | 6.7      | 94.9   | 0.001186448  |
| 10   | 000201 0006  | Т    | 0.2094                      | 0.000171 | 1.3      | 96.2   | 0.000815076  |
|      |              |      | В сумме =                   | 0.012980 | 96.2     |        |              |
|      |              |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000514 | 3.8      |        |              |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82271.0 м, Y= 79686.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00777 доли ПДК |  
| 0.38853 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 273 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 32. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>--<Ис>	----	М-(Мг)---С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M ----
1	000201 0011	Т	0.9605	0.001317	16.9	16.9	0.001370774
2	000201 0012	Т	0.9605	0.001317	16.9	33.9	0.001370774



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

	3	000201 0002	T		1.4223	0.001019		13.1		47.0		0.000716194	
	4	000201 0004	T		1.4223	0.001019		13.1		60.1		0.000716194	
	5	000201 0013	T		0.8889	0.000637		8.2		68.3		0.000716196	
	6	000201 0008	T		0.7660	0.000525		6.8		75.1		0.000686026	
	7	000201 0009	T		0.7660	0.000525		6.8		81.8		0.000686026	
	8	000201 0010	T		0.7660	0.000525		6.8		88.6		0.000686026	
	9	000201 0007	T		1.3286	0.000512		6.6		95.2		0.000385299	
					В сумме =	0.007395		95.2					
					Суммарный вклад остальных =	0.000375		4.8					

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80479.0 м, Y= 78283.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.01223 доли ПДК	
		0.61159 мг/м3	

Достигается при опасном направлении 350 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 32. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ												
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	b=C/M				
	1	000201 0011	T		0.9605	0.001893		15.5		15.5		0.001970897
	2	000201 0012	T		0.9605	0.001893		15.5		31.0		0.001970897
	3	000201 0002	T		1.4223	0.001717		14.0		45.0		0.001207507
	4	000201 0004	T		1.4223	0.001717		14.0		59.0		0.001207507
	5	000201 0013	T		0.8889	0.001073		8.8		67.8		0.001207511
	6	000201 0007	T		1.3286	0.000857		7.0		74.8		0.000645213
	7	000201 0009	T		0.7660	0.000823		6.7		81.5		0.001074412
	8	000201 0010	T		0.7660	0.000823		6.7		88.3		0.001074412
	9	000201 0008	T		0.7660	0.000823		6.7		95.0		0.001074412
	10	000201 0006	T		0.2094	0.000151		1.2		96.2		0.000719502
					В сумме =	0.011771		96.2				
					Суммарный вклад остальных =	0.000461		3.8				

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78464.0 м, Y= 79971.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00989 доли ПДК	
		0.49455 мг/м3	

Достигается при опасном направлении 95 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 32. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ												
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	b=C/M				
	1	000201 0011	T		0.9605	0.001597		16.1		16.1		0.001662782
	2	000201 0012	T		0.9605	0.001597		16.1		32.3		0.001662782
	3	000201 0002	T		1.4223	0.001344		13.6		45.9		0.000944706
	4	000201 0004	T		1.4223	0.001344		13.6		59.5		0.000944706
	5	000201 0013	T		0.8889	0.000840		8.5		68.0		0.000944709
	6	000201 0007	T		1.3286	0.000684		6.9		74.9		0.000514956
	7	000201 0009	T		0.7660	0.000666		6.7		81.6		0.000868887
	8	000201 0010	T		0.7660	0.000666		6.7		88.3		0.000868887
	9	000201 0008	T		0.7660	0.000666		6.7		95.1		0.000868887
					В сумме =	0.009402		95.1				
					Суммарный вклад остальных =	0.000489		4.9				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~Ис>	~	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	гр.	~	~	~	~
000201 0007 T		10.9	0.10	2.12	0.0167	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.4925050
000201 0008 T		4.0	0.080	1.82	0.0090	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.2839320
000201 0009 T		4.0	0.080	1.82	0.0090	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.2839320
000201 0010 T		4.0	0.080	1.82	0.0090	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.2839320
000201 0011 T		2.0	0.20	0.350	0.0100	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.3560270
000201 0012 T		2.0	0.20	0.350	0.0100	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.3560270
000201 0015 T		5.0	0.50	0.080	0.0160	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.0544930
000201 6001 П1		2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0022920
000201 6002 П1		2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0022920
000201 6003 П1		2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0022920
000201 6004 П1		2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0022920
000201 6007 П1		2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0002820
000201 6008 П1		2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0002820
000201 6009 П1		2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0002820
000201 6010 П1		2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0002820
000201 6011 П1		2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0002820
000201 6012 П1		2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0002820
000201 6013 П1		2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0019320
000201 6014 П1		2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0080900
000201 6015 П1		2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0024780
000201 6016 П1		2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0080360
000201 6017 П1		2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0014650



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

000201	6018	П1	2.0	30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0010710
000201	6019	П1	2.0	30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0117490
000201	6020	П1	2.0	30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0009240
000201	6021	П1	2.0	30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0069760
000201	6022	П1	2.0	30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0093590

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
-п/п-	<об-п>	<ис>		- [доли ПДК]	- [м/с]	- [м]			
1	000201	0007	0.492505	Т	0.046832	0.50	28.8		
2	000201	0008	0.283932	Т	0.252144	0.50	11.1		
3	000201	0009	0.283932	Т	0.252144	0.50	11.1		
4	000201	0010	0.283932	Т	0.252144	0.50	11.1		
5	000201	0011	0.356027	Т	1.633833	0.50	5.5		
6	000201	0012	0.356027	Т	1.633833	0.50	5.5		
7	000201	0015	0.054493	Т	0.034400	0.50	12.7		
8	000201	6001	0.002292	П1	0.002729	0.50	11.4		
9	000201	6002	0.002292	П1	0.002729	0.50	11.4		
10	000201	6003	0.002292	П1	0.002729	0.50	11.4		
11	000201	6004	0.002292	П1	0.002729	0.50	11.4		
12	000201	6007	0.000282	П1	0.000336	0.50	11.4		
13	000201	6008	0.000282	П1	0.000336	0.50	11.4		
14	000201	6009	0.000282	П1	0.000336	0.50	11.4		
15	000201	6010	0.000282	П1	0.000336	0.50	11.4		
16	000201	6011	0.000282	П1	0.000336	0.50	11.4		
17	000201	6012	0.000282	П1	0.000336	0.50	11.4		
18	000201	6013	0.001932	П1	0.002300	0.50	11.4		
19	000201	6014	0.008090	П1	0.009632	0.50	11.4		
20	000201	6015	0.002478	П1	0.002950	0.50	11.4		
21	000201	6016	0.008036	П1	0.009567	0.50	11.4		
22	000201	6017	0.001465	П1	0.001744	0.50	11.4		
23	000201	6018	0.001071	П1	0.001275	0.50	11.4		
24	000201	6019	0.011749	П1	0.013988	0.50	11.4		
25	000201	6020	0.000924	П1	0.001100	0.50	11.4		
26	000201	6021	0.006976	П1	0.008305	0.50	11.4		
27	000201	6022	0.009359	П1	0.011142	0.50	11.4		
~~									
Суммарный Мq =		2.173788 г/с							
Сумма См по всем источникам =				4.180266 долей ПДК					
~~									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 83

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	



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

y=	80024:	80149:	80270:	80388:	80498:	80600:	80715:	80829:	80864:	80952:	81073:	81147:	81211:	81261:	81295:
x=	78470:	78484:	78515:	78560:	78619:	78692:	78785:	78879:	78908:	78997:	79135:	79232:	79340:	79455:	79576:
Qc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc	: 0.115:	0.114:	0.115:	0.115:	0.117:	0.119:	0.121:	0.122:	0.123:	0.124:	0.124:	0.125:	0.126:	0.127:	0.130:
y=	81315:	81319:	81307:	81280:	81254:	81227:	81201:	81189:	81154:	81105:	81023:	80941:	80860:	80778:	80697:
x=	79700:	79826:	79951:	80116:	80281:	80447:	80612:	80673:	80793:	80909:	81069:	81229:	81389:	81549:	81709:
Qc	: 0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:
Cc	: 0.133:	0.137:	0.142:	0.149:	0.153:	0.155:	0.154:	0.153:	0.151:	0.150:	0.148:	0.143:	0.136:	0.127:	0.118:
y=	80666:	80595:	80512:	80417:	80313:	80201:	80083:	79961:	79836:	79708:	79581:	79570:	79445:	79321:	79201:
x=	81766:	81869:	81963:	82046:	82117:	82173:	82216:	82243:	82255:	82258:	82262:	82262:	82257:	82236:	82199:
Qc	: 0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc	: 0.114:	0.109:	0.105:	0.101:	0.098:	0.096:	0.095:	0.094:	0.093:	0.093:	0.092:	0.092:	0.091:	0.091:	0.091:
y=	79086:	78979:	78881:	78793:	78718:	78655:	78583:	78510:	78438:	78366:	78348:	78304:	78276:	78263:	78266:
x=	82148:	82082:	82004:	81914:	81814:	81705:	81559:	81412:	81265:	81119:	81081:	80963:	80840:	80716:	80590:
Qc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc	: 0.092:	0.093:	0.095:	0.098:	0.101:	0.105:	0.110:	0.115:	0.119:	0.121:	0.121:	0.123:	0.126:	0.130:	0.134:
y=	78285:	78319:	78360:	78402:	78415:	78468:	78558:	78647:	78736:	78826:	78861:	78935:	79024:	79113:	79202:
x=	80466:	80345:	80227:	80108:	80073:	79959:	79796:	79633:	79470:	79307:	79248:	79147:	79041:	78934:	78827:
Qc	: 0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:
Cc	: 0.140:	0.147:	0.154:	0.160:	0.162:	0.168:	0.177:	0.181:	0.180:	0.173:	0.170:	0.165:	0.159:	0.151:	0.143:
y=	79235:	79326:	79426:	79536:	79652:	79774:	79898:	80024:							
x=	78790:	78703:	78628:	78567:	78520:	78488:	78471:	78470:							
Qc	: 0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:							
Cc	: 0.140:	0.133:	0.128:	0.124:	0.120:	0.118:	0.116:	0.115:							

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 79633.0 м, Y= 78647.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00605 доли ПДК
		0.18138 мг/м3

Достигается при опасном направлении 27 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 27. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Вклад участников							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
-----	<ОБ-П>-<ИС>	-----М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	-----	в-С/М
1	000201 0011	T	0.3560	0.001479	24.5	24.5	0.004154030
2	000201 0002	T	0.3560	0.001479	24.5	48.9	0.004154030
3	000201 0007	T	0.4925	0.000704	11.6	60.6	0.001429826
4	000201 0010	T	0.2839	0.000685	11.3	71.9	0.002413554
5	000201 0009	T	0.2839	0.000685	11.3	83.2	0.002413554
6	000201 0008	T	0.2839	0.000685	11.3	94.6	0.002413554
7	000201 0015	T	0.0545	0.000120	2.0	96.6	0.002194950
			В сумме =	0.005838	96.6		
	Суммарный вклад остальных =			0.000208	3.4		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вер.расч. :3 Расч.год: 202

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10

ПДК_{мр} для примеси 0416 = 30,0 мг/м³ (ОБУВ)

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_{мр}) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80248.0 м. Y= 81265.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00507 доли ПДК
		0.15202 мг/м3

Достигается при опасном направлении 181 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 27. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M		
1	000201 0011	T	0.3560	0.001265	25.0	25.0	0.003553740		
2	000201 0012	T	0.3560	0.001265	25.0	49.9	0.003553740		
3	000201 0007	T	0.4925	0.000585	11.5	61.5	0.001186979		
4	000201 0010	T	0.2839	0.000561	11.1	72.6	0.001977414		
5	000201 0009	T	0.2839	0.000561	11.1	83.6	0.001977414		
6	000201 0008	T	0.2839	0.000561	11.1	94.7	0.001977414		
7	000201 0015	T	0.0545	0.000097	1.9	96.6	0.001781054		
			В сумме =	0.004896	96.6				
Суммарный вклад остальных =				0.000171	3.4				

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82271.0 м, Y= 79686.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00307 доли ПДК
		0.09213 мг/м3

Достигается при опасном направлении 273 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 27. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M		
1	000201 0011	T	0.3560	0.000813	26.5	26.5	0.002284623		
2	000201 0012	T	0.3560	0.000813	26.5	53.0	0.002284623		
3	000201 0009	T	0.2839	0.000325	10.6	63.5	0.001143377		
4	000201 0010	T	0.2839	0.000325	10.6	74.1	0.001143377		
5	000201 0008	T	0.2839	0.000325	10.6	84.7	0.001143377		
6	000201 0007	T	0.4925	0.000316	10.3	95.0	0.000642168		
7	000201 0015	T	0.0545	0.000055	1.8	96.8	0.001000849		
			В сумме =	0.002972	96.8				
Суммарный вклад остальных =				0.000100	3.2				

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80479.0 м, Y= 78283.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00464 доли ПДК
		0.13908 мг/м3

Достигается при опасном направлении 350 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 27. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M		
1	000201 0011	Т	0.3560	0.001169	25.2	25.2	0.003284829		
2	000201 0012	Т	0.3560	0.001169	25.2	50.5	0.003284829		
3	000201 0007	Т	0.4925	0.000530	11.4	61.9	0.001075359		
4	000201 0010	Т	0.2839	0.000508	11.0	72.8	0.001790686		
5	000201 0009	Т	0.2839	0.000508	11.0	83.8	0.001790686		
6	000201 0008	Т	0.2839	0.000508	11.0	94.8	0.001790686		
7	000201 0015	Т	0.0545	0.000087	1.9	96.7	0.001604657		
			В сумме =	0.004481	96.7				
Суммарный вклад остальных =				0.000155	3.3				

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78464.0 м, Y= 79971.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00383 доли ПДК
		0.11477 мг/м3

Достигается при опасном направлении 95 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 27. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M		
1	000201 0011	Т	0.3560	0.000987	25.8	25.8	0.002771303		
2	000201 0012	Т	0.3560	0.000987	25.8	51.6	0.002771303		
3	000201 0007	Т	0.4925	0.000423	11.0	62.6	0.000858263		
4	000201 0010	Т	0.2839	0.000411	10.7	73.4	0.001448144		
5	000201 0009	Т	0.2839	0.000411	10.7	84.1	0.001448144		
6	000201 0008	Т	0.2839	0.000411	10.7	94.9	0.001448144		
7	000201 0015	Т	0.0545	0.000070	1.8	96.7	0.001283162		
			В сумме =	0.003699	96.7				
			Суммарный вклад остальных =	0.000126	3.3				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Примесь :0602 - Бензол

ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
000201 0007 Т		10.9	0.10	2.12	0.0167	30.0	80219	79807					1.0	1.000	0 0.0064180



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

000201	0008	T	4.0	0.080	1.82	0.0090	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.0037000
000201	0009	T	4.0	0.080	1.82	0.0090	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.0037000
000201	0010	T	4.0	0.080	1.82	0.0090	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.0037000
000201	0011	T	2.0	0.20	0.350	0.0100	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.0046390
000201	0012	T	2.0	0.20	0.350	0.0100	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.0046390
000201	0015	T	5.0	0.50	0.080	0.0160	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.0007120
000201	6007	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0000040
000201	6008	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0000040
000201	6009	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0000040
000201	6010	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0000040
000201	6011	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0000040
000201	6012	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0000040
000201	6013	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0015800
000201	6014	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0059760
000201	6015	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0010690
000201	6016	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0045130
000201	6017	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0004080
000201	6018	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0000140
000201	6019	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0103400
000201	6020	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0000120
000201	6021	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0008680
000201	6022	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0079500

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь :0602 - Бензол

ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
-п/-	<об-п>	<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	----	[м]----	
1	000201 0007	0.006418	T	0.061028	0.50	28.8			
2	000201 0008	0.003700	T	0.328577	0.50	11.1			
3	000201 0009	0.003700	T	0.328577	0.50	11.1			
4	000201 0010	0.003700	T	0.328577	0.50	11.1			
5	000201 0011	0.004639	T	2.128870	0.50	5.5			
6	000201 0012	0.004639	T	2.128870	0.50	5.5			
7	000201 0015	0.000712	T	0.044947	0.50	12.7			
8	000201 6007	0.00000400	П1	0.000476	0.50	11.4			
9	000201 6008	0.00000400	П1	0.000476	0.50	11.4			
10	000201 6009	0.00000400	П1	0.000476	0.50	11.4			
11	000201 6010	0.00000400	П1	0.000476	0.50	11.4			
12	000201 6011	0.00000400	П1	0.000476	0.50	11.4			
13	000201 6012	0.00000400	П1	0.000476	0.50	11.4			
14	000201 6013	0.001580	П1	0.188107	0.50	11.4			
15	000201 6014	0.005976	П1	0.711473	0.50	11.4			
16	000201 6015	0.001069	П1	0.127270	0.50	11.4			
17	000201 6016	0.004513	П1	0.537296	0.50	11.4			
18	000201 6017	0.000408	П1	0.048574	0.50	11.4			
19	000201 6018	0.000014	П1	0.001667	0.50	11.4			
20	000201 6019	0.010340	П1	1.231029	0.50	11.4			
21	000201 6020	0.000012	П1	0.001429	0.50	11.4			
22	000201 6021	0.000868	П1	0.103340	0.50	11.4			
23	000201 6022	0.007950	П1	0.946488	0.50	11.4			
~~									
Суммарный Мq =		0.060262 г/с							
Сумма См по всем источникам =				9.248975 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь :0602 - Бензол

ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400х3600 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Примесь :0602 - Бензол

ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 83
 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_{мр}) 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= 80024: 80149: 80270: 80388: 80498: 80600: 80715: 80829: 80864: 80952: 81073: 81147: 81211: 81261: 81295:
-----
x= 78470: 78484: 78515: 78560: 78619: 78692: 78785: 78879: 78908: 78997: 79135: 79232: 79340: 79455: 79576:
-----
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

```

```

y= 81315: 81319: 81307: 81280: 81254: 81227: 81201: 81189: 81154: 81105: 81023: 80941: 80860: 80778: 80697:
-----
x= 79700: 79826: 79951: 80116: 80281: 80447: 80612: 80673: 80793: 80909: 81069: 81229: 81389: 81549: 81709:
-----
Qc : 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

```

```

y= 80666: 80595: 80512: 80417: 80313: 80201: 80083: 79961: 79836: 79708: 79581: 79570: 79445: 79321: 79201:
-----
x= 81766: 81869: 81963: 82046: 82117: 82173: 82216: 82243: 82255: 82258: 82262: 82257: 82236: 82199:
-----
Qc : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

```

```

y= 79086: 78979: 78881: 78793: 78718: 78655: 78583: 78510: 78438: 78366: 78348: 78304: 78276: 78263: 78266:
-----
x= 82148: 82082: 82004: 81914: 81814: 81705: 81559: 81412: 81265: 81119: 81081: 80963: 80840: 80716: 80590:
-----
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

```

```

y= 78285: 78319: 78360: 78402: 78415: 78468: 78558: 78647: 78736: 78826: 78861: 78935: 79024: 79113: 79202:
-----
x= 80466: 80345: 80227: 80108: 80073: 79959: 79796: 79633: 79470: 79307: 79248: 79147: 79041: 78934: 78827:
-----
Qc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

```

```

y= 79235: 79326: 79426: 79536: 79652: 79774: 79898: 80024:
-----
x= 78790: 78703: 78628: 78567: 78520: 78488: 78471: 78470:
-----
Qc : 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 79633.0 м, Y= 78647.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.01846 доли ПДК
	0.00554 мг/м3

Достигается при опасном направлении 27 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
	<ОБ-П>-<ИС>		М- (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	000201 6019	П	0.0103	0.003425	18.6	18.6	0.331205606
2	000201 6022	П	0.007950	0.002633	14.3	32.8	0.331205606
3	000201 6014	П	0.005976	0.001979	10.7	43.5	0.331205577
4	000201 0011	Т	0.004639	0.001927	10.4	54.0	0.415403008
5	000201 0012	Т	0.004639	0.001927	10.4	64.4	0.415403008
6	000201 6016	П	0.004513	0.001495	8.1	72.5	0.331205577
7	000201 0007	Т	0.006418	0.000918	5.0	77.5	0.142982632
8	000201 0009	Т	0.003700	0.000893	4.8	82.3	0.241355374
9	000201 0010	Т	0.003700	0.000893	4.8	87.2	0.241355374
10	000201 0008	Т	0.003700	0.000893	4.8	92.0	0.241355374
11	000201 6013	П	0.001580	0.000523	2.8	94.9	0.331205606
12	000201 6015	П	0.001069	0.000354	1.9	96.8	0.331205606
			В сумме =	0.017860	96.8		
			Суммарный вклад остальных =	0.000595	3.2		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Группа точек 090
 Город :602 м-е Асанкеткен.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37
 Примесь :0602 - Бензол
 ПДК_{мр} для примеси 0602 = 0.3 мг/м³

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_{мр}) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80248.0 м, Y= 81265.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.01527 доли ПДК
	0.00458 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 181 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ						
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
-----<Об-П>--<Ис>-----М--(Мг)--С[доли ПДК]-----b=C/М-----						
1	000201 6019	П1	0.0103	0.002806	18.4	18.4
2	000201 6022	П1	0.007950	0.002157	14.1	32.5
3	000201 0011	Т	0.004639	0.001649	10.8	43.3
4	000201 0012	Т	0.004639	0.001649	10.8	54.1
5	000201 6014	П1	0.005976	0.001622	10.6	64.7
6	000201 6016	П1	0.004513	0.001225	8.0	72.7
7	000201 0007	Т	0.006418	0.000762	5.0	77.7
8	000201 0009	Т	0.003700	0.000732	4.8	82.5
9	000201 0010	Т	0.003700	0.000732	4.8	87.3
10	000201 0008	Т	0.003700	0.000732	4.8	92.1
11	000201 6013	П1	0.001580	0.000429	2.8	94.9
12	000201 6015	П1	0.001069	0.000290	1.9	96.8
			В сумме =	0.014782	96.8	
			Суммарный вклад остальных =	0.000487	3.2	

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82271.0 м, Y= 79686.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00906 доли ПДК
	0.00272 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 273 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ						
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
-----<Об-П>--<Ис>-----М--(Мг)--С[доли ПДК]-----b=C/М-----						
1	000201 6019	П1	0.0103	0.001636	18.1	18.1
2	000201 6022	П1	0.007950	0.001258	13.9	32.0
3	000201 0011	Т	0.004639	0.001060	11.7	43.7
4	000201 0012	Т	0.004639	0.001060	11.7	55.4
5	000201 6014	П1	0.005976	0.000946	10.4	65.8
6	000201 6016	П1	0.004513	0.000714	7.9	73.7
7	000201 0009	Т	0.003700	0.000423	4.7	78.4
8	000201 0010	Т	0.003700	0.000423	4.7	83.0
9	000201 0008	Т	0.003700	0.000423	4.7	87.7
10	000201 0007	Т	0.006418	0.000412	4.6	92.3
11	000201 6013	П1	0.001580	0.000250	2.8	95.0
			В сумме =	0.008606	95.0	
			Суммарный вклад остальных =	0.000450	5.0	

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80479.0 м, Y= 78283.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.01389 доли ПДК
	0.00417 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 350 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ						
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
-----<Об-П>--<Ис>-----М--(Мг)--С[доли ПДК]-----b=C/М-----						
1	000201 6019	П1	0.0103	0.002541	18.3	18.3
2	000201 6022	П1	0.007950	0.001954	14.1	32.4
3	000201 0011	Т	0.004639	0.001524	11.0	43.3
4	000201 0012	Т	0.004639	0.001524	11.0	54.3
5	000201 6014	П1	0.005976	0.001469	10.6	64.9
6	000201 6016	П1	0.004513	0.001109	8.0	72.9
7	000201 0007	Т	0.006418	0.000690	5.0	77.8
8	000201 0009	Т	0.003700	0.000663	4.8	82.6
9	000201 0010	Т	0.003700	0.000663	4.8	87.4
10	000201 0008	Т	0.003700	0.000663	4.8	92.1
11	000201 6013	П1	0.001580	0.000388	2.8	94.9
12	000201 6015	П1	0.001069	0.000263	1.9	96.8
			В сумме =	0.013449	96.8	
			Суммарный вклад остальных =	0.000440	3.2	

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78464.0 м, Y= 79971.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.01139 доли ПДК
	0.00342 мг/м ³



Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		М- (Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000201 6019	П1	0.0103	0.002073	18.2	18.2	0.200462952
2	000201 6022	П1	0.007950	0.001594	14.0	32.2	0.200462967
3	000201 0011	Т	0.004639	0.001286	11.3	43.5	0.277130336
4	000201 0012	Т	0.004639	0.001286	11.3	54.8	0.277130336
5	000201 6014	П1	0.005976	0.001198	10.5	65.3	0.200462967
6	000201 6016	П1	0.004513	0.000905	7.9	73.2	0.200462952
7	000201 0007	Т	0.006418	0.000551	4.8	78.1	0.085826322
8	000201 0009	Т	0.003700	0.000536	4.7	82.8	0.144814432
9	000201 0010	Т	0.003700	0.000536	4.7	87.5	0.144814432
10	000201 0008	Т	0.003700	0.000536	4.7	92.2	0.144814432
11	000201 6013	П1	0.001580	0.000317	2.8	95.0	0.200462982
12	000201 6015	П1	0.001069	0.000214	1.9	96.9	0.200462967
			В сумме =	0.011030	96.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.000357	3.1		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Примесь :0616 - Диметилбензол

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс	
<Об-П>-<Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	град	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	~~~	г/с
000201 0007 Т	Т	10.9	0.10	2.12	0.0167	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.0020170	
000201 0008 Т	Т	4.0	0.080	1.82	0.0090	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.0011630	
000201 0009 Т	Т	4.0	0.080	1.82	0.0090	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.0011630	
000201 0010 Т	Т	4.0	0.080	1.82	0.0090	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.0011630	
000201 0011 Т	Т	2.0	0.20	0.350	0.0100	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.0014580	
000201 0012 Т	Т	2.0	0.20	0.350	0.0100	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.0014580	
000201 0015 Т	Т	5.0	0.50	0.080	0.0160	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.0002240	
000201 6007 П1	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0000010	
000201 6008 П1	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0000010	
000201 6009 П1	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0000010	
000201 6010 П1	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0000010	
000201 6011 П1	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0000010	
000201 6012 П1	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0000010	
000201 6013 П1	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0015770	
000201 6014 П1	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0059570	
000201 6015 П1	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0010560	
000201 6016 П1	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0044810	
000201 6017 П1	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0003980	
000201 6018 П1	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0000040	
000201 6019 П1	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0103270	
000201 6020 П1	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0000040	
000201 6021 П1	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0008140	
000201 6022 П1	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0079370	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

- 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-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	000201 0007	0.002017	Т	0.028769	0.50	28.8									
2	000201 0008	0.001163	Т	0.154919	0.50	11.1									
3	000201 0009	0.001163	Т	0.154919	0.50	11.1									
4	000201 0010	0.001163	Т	0.154919	0.50	11.1									
5	000201 0011	0.001458	Т	1.003630	0.50	5.5									
6	000201 0012	0.001458	Т	1.003630	0.50	5.5									
7	000201 0015	0.000224	Т	0.021211	0.50	12.7									
8	000201 6007	0.00000100	П1	0.000179	0.50	11.4									
9	000201 6008	0.00000100	П1	0.000179	0.50	11.4									
10	000201 6009	0.00000100	П1	0.000179	0.50	11.4									
11	000201 6010	0.00000100	П1	0.000179	0.50	11.4									
12	000201 6011	0.00000100	П1	0.000179	0.50	11.4									
13	000201 6012	0.00000100	П1	0.000179	0.50	11.4									
14	000201 6013	0.001577	П1	0.281625	0.50	11.4									
15	000201 6014	0.005957	П1	1.063817	0.50	11.4									
16	000201 6015	0.001056	П1	0.188583	0.50	11.4									
17	000201 6016	0.004481	П1	0.800229	0.50	11.4									
18	000201 6017	0.000398	П1	0.071076	0.50	11.4									
19	000201 6018	0.00000400	П1	0.000714	0.50	11.4									
20	000201 6019	0.010327	П1	1.844223	0.50	11.4									



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

21	000201	6020	0.00000400	П1		0.000714		0.50		11.4	
22	000201	6021	0.000814	П1		0.145366		0.50		11.4	
23	000201	6022	0.007937	П1		1.417410		0.50		11.4	

Суммарный Мq =			0.041207 г/с								
Сумма См по всем источникам =			8.336826 долей ПДК								

Средневзвешенная опасная скорость ветра =			0.50 м/с								

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :602 м-е Асанкеткен.
Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)
Примесь :0616 - Диметилбензол
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :602 м-е Асанкеткен.
Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37
Примесь :0616 - Диметилбензол
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 83
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= 80024: 80149: 80270: 80388: 80498: 80600: 80715: 80829: 80864: 80952: 81073: 81147: 81211: 81261: 81295:
x= 78470: 78484: 78515: 78560: 78619: 78692: 78785: 78879: 78908: 78997: 79135: 79232: 79340: 79455: 79576:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 81315: 81319: 81307: 81280: 81254: 81227: 81201: 81189: 81154: 81105: 81023: 80941: 80860: 80778: 80697:
x= 79700: 79826: 79951: 80116: 80281: 80447: 80612: 80673: 80793: 80909: 81069: 81229: 81389: 81549: 81709:
Qc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 80666: 80595: 80512: 80417: 80313: 80201: 80083: 79961: 79836: 79708: 79581: 79570: 79445: 79321: 79201:
x= 81766: 81869: 81963: 82046: 82117: 82173: 82216: 82243: 82255: 82258: 82262: 82262: 82257: 82236: 82199:
Qc : 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 79086: 78979: 78881: 78793: 78718: 78655: 78583: 78510: 78438: 78366: 78348: 78304: 78276: 78263: 78266:
x= 82148: 82082: 82004: 81914: 81814: 81705: 81559: 81412: 81265: 81119: 81081: 80963: 80840: 80716: 80590:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 78285: 78319: 78360: 78402: 78415: 78468: 78558: 78647: 78736: 78826: 78861: 78935: 79024: 79113: 79202:
x= 80466: 80345: 80227: 80108: 80073: 79959: 79796: 79633: 79470: 79307: 79248: 79147: 79041: 78934: 78827:
Qc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 79235: 79326: 79426: 79536: 79652: 79774: 79898: 80024:
x= 78790: 78703: 78628: 78567: 78520: 78488: 78471: 78470:
Qc : 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:



Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 79633.0 м, Y= 78647.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.01976 доли ПДК
	0.00395 мг/м3

Достигается при опасном направлении 27 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М-(Мг) --С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/М ---
1	000201 6019	П1	0.0103	0.005131	26.0	26.0	0.496808410
2	000201 6022	П1	0.007937	0.003943	20.0	45.9	0.496808439
3	000201 6014	П1	0.005957	0.002959	15.0	60.9	0.496808350
4	000201 6016	П1	0.004481	0.002226	11.3	72.2	0.496808320
5	000201 0011	Т	0.001458	0.000908	4.6	76.7	0.623104513
6	000201 0012	Т	0.001458	0.000908	4.6	81.3	0.623104513
7	000201 6013	П1	0.001577	0.000783	4.0	85.3	0.496808410
8	000201 6015	П1	0.001056	0.000525	2.7	88.0	0.496808380
9	000201 0007	Т	0.002017	0.000433	2.2	90.2	0.214473948
10	000201 0009	Т	0.001163	0.000421	2.1	92.3	0.362033069
11	000201 0010	Т	0.001163	0.000421	2.1	94.4	0.362033069
12	000201 0008	Т	0.001163	0.000421	2.1	96.5	0.362033069
			В сумме =	0.019080	96.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.000683	3.5		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Примесь :0616 - Диметилбензол

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80248.0 м, Y= 81265.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.01626 доли ПДК
	0.00325 мг/м3

Достигается при опасном направлении 181 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М-(Мг) --С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/М ---
1	000201 6019	П1	0.0103	0.004204	25.8	25.8	0.407043606
2	000201 6022	П1	0.007937	0.003231	19.9	45.7	0.407043636
3	000201 6014	П1	0.005957	0.002425	14.9	60.6	0.407043546
4	000201 6016	П1	0.004481	0.001824	11.2	71.8	0.407043606
5	000201 0011	Т	0.001458	0.000777	4.8	76.6	0.533061087
6	000201 0012	Т	0.001458	0.000777	4.8	81.4	0.533061087
7	000201 6013	П1	0.001577	0.000642	3.9	85.3	0.407043636
8	000201 6015	П1	0.001056	0.000430	2.6	88.0	0.407043576
9	000201 0007	Т	0.002017	0.000359	2.2	90.2	0.178046897
10	000201 0009	Т	0.001163	0.000345	2.1	92.3	0.296612054
11	000201 0010	Т	0.001163	0.000345	2.1	94.4	0.296612054
12	000201 0008	Т	0.001163	0.000345	2.1	96.6	0.296612054
			В сумме =	0.015703	96.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.000559	3.4		

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82271.0 м, Y= 79686.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00956 доли ПДК
	0.00191 мг/м3

Достигается при опасном направлении 273 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М-(Мг) --С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/М ---
1	000201 6019	П1	0.0103	0.002452	25.7	25.7	0.237394497
2	000201 6022	П1	0.007937	0.001884	19.7	45.4	0.237394512
3	000201 6014	П1	0.005957	0.001414	14.8	60.2	0.237394467
4	000201 6016	П1	0.004481	0.001064	11.1	71.3	0.237394467
5	000201 0011	Т	0.001458	0.000500	5.2	76.5	0.342693508
6	000201 0012	Т	0.001458	0.000500	5.2	81.8	0.342693508
7	000201 6013	П1	0.001577	0.000374	3.9	85.7	0.237394497
8	000201 6015	П1	0.001056	0.000251	2.6	88.3	0.237394482
9	000201 0009	Т	0.001163	0.000199	2.1	90.4	0.171506494
10	000201 0010	Т	0.001163	0.000199	2.1	92.5	0.171506494
11	000201 0008	Т	0.001163	0.000199	2.1	94.6	0.171506494
12	000201 0007	Т	0.002017	0.000194	2.0	96.6	0.096325122



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

	В сумме =	0.009231	96.6	
	Суммарный вклад остальных =	0.000325	3.4	
~~				

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80479.0 м, Y= 78283.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.01480 доли ПДК	
		0.00296 мг/м3	
~~			

Достигается при опасном направлении 350 град.
и скорости ветра 1.08 м/с

Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>--<Ис>	----	М-(Мг)---С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M ---
1	000201 6019	П1	0.0103	0.004048	27.3	27.3	0.392011493
2	000201 6022	П1	0.007937	0.003111	21.0	48.4	0.392011523
3	000201 6014	П1	0.005957	0.002335	15.8	64.1	0.392011464
4	000201 6016	П1	0.004481	0.001757	11.9	76.0	0.392011523
5	000201 6013	П1	0.001577	0.000618	4.2	80.2	0.392011493
6	000201 6015	П1	0.001056	0.000414	2.8	83.0	0.392011493
7	000201 0011	Т	0.001458	0.000409	2.8	85.7	0.280333966
8	000201 0012	Т	0.001458	0.000409	2.8	88.5	0.280333966
9	000201 0009	Т	0.001163	0.000327	2.2	90.7	0.281202316
10	000201 0010	Т	0.001163	0.000327	2.2	92.9	0.281202316
11	000201 0008	Т	0.001163	0.000327	2.2	95.1	0.281202316
			В сумме =	0.014082	95.1		
			Суммарный вклад остальных =	0.000722	4.9		
~~							

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78464.0 м, Y= 79971.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.01206 доли ПДК	
		0.00241 мг/м3	
~~			

Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>--<Ис>	----	М-(Мг)---С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M ---
1	000201 6019	П1	0.0103	0.003105	25.7	25.7	0.300694466
2	000201 6022	П1	0.007937	0.002387	19.8	45.5	0.300694466
3	000201 6014	П1	0.005957	0.001791	14.8	60.4	0.300694436
4	000201 6016	П1	0.004481	0.001347	11.2	71.5	0.300694436
5	000201 0011	Т	0.001458	0.000606	5.0	76.6	0.415695548
6	000201 0012	Т	0.001458	0.000606	5.0	81.6	0.415695548
7	000201 6013	П1	0.001577	0.000474	3.9	85.5	0.300694466
8	000201 6015	П1	0.001056	0.000318	2.6	88.2	0.300694436
9	000201 0007	Т	0.002017	0.000260	2.2	90.3	0.128739491
10	000201 0009	Т	0.001163	0.000253	2.1	92.4	0.217221648
11	000201 0010	Т	0.001163	0.000253	2.1	94.5	0.217221648
12	000201 0008	Т	0.001163	0.000253	2.1	96.6	0.217221648
			В сумме =	0.011652	96.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.000412	3.4		
~~							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Примесь :0621 - Метилбензол

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>--<Ис>	----	----	----	----	----	градС	----	----	----	----	гр.	----	----	----	т/с----
000201 0007	Т	10.9	0.10	2.12	0.0167	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.0040340
000201 0008	Т	4.0	0.080	1.82	0.0090	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.0023260
000201 0009	Т	4.0	0.080	1.82	0.0090	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.0023260
000201 0010	Т	4.0	0.080	1.82	0.0090	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.0023260
000201 0011	Т	2.0	0.20	0.350	0.0100	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.0029160
000201 0012	Т	2.0	0.20	0.350	0.0100	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.0029160
000201 0015	Т	5.0	0.50	0.080	0.0160	30.0	80219	79807				1.0	1.000	0	0.0004470
000201 6007	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0000020
000201 6008	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0000020
000201 6009	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0000020
000201 6010	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0000020
000201 6011	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0000020
000201 6012	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0000020
000201 6013	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0015790
000201 6014	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0059660
000201 6015	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0010620
000201 6016	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0044960
000201 6017	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0004030
000201 6018	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0000090
000201 6019	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0103330
000201 6020	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0000080
000201 6021	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0008390
000201 6022	П1	2.0				30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0079430



4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :602 м-е Асанкеткен.
Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)
Примесь :0621 - Метилбензол
ПДК_{мр} для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m	
-п/-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000201 0007	0.004034	T	0.019179	0.50	28.8	
2	000201 0008	0.002326	T	0.103280	0.50	11.1	
3	000201 0009	0.002326	T	0.103280	0.50	11.1	
4	000201 0010	0.002326	T	0.103280	0.50	11.1	
5	000201 0011	0.002916	T	0.669087	0.50	5.5	
6	000201 0012	0.002916	T	0.669087	0.50	5.5	
7	000201 0015	0.000447	T	0.014109	0.50	12.7	
8	000201 6007	0.00000200	П1	0.000119	0.50	11.4	
9	000201 6008	0.00000200	П1	0.000119	0.50	11.4	
10	000201 6009	0.00000200	П1	0.000119	0.50	11.4	
11	000201 6010	0.00000200	П1	0.000119	0.50	11.4	
12	000201 6011	0.00000200	П1	0.000119	0.50	11.4	
13	000201 6012	0.00000200	П1	0.000119	0.50	11.4	
14	000201 6013	0.001579	П1	0.093994	0.50	11.4	
15	000201 6014	0.005966	П1	0.355141	0.50	11.4	
16	000201 6015	0.001062	П1	0.063218	0.50	11.4	
17	000201 6016	0.004496	П1	0.267636	0.50	11.4	
18	000201 6017	0.000403	П1	0.023990	0.50	11.4	
19	000201 6018	0.00000900	П1	0.000536	0.50	11.4	
20	000201 6019	0.010333	П1	0.615098	0.50	11.4	
21	000201 6020	0.00000800	П1	0.000476	0.50	11.4	
22	000201 6021	0.000839	П1	0.049944	0.50	11.4	
23	000201 6022	0.007943	П1	0.472827	0.50	11.4	
Суммарный $M_q =$		0.049941 г/с					
Сумма C_m по всем источникам =				3.624875 долей ПДК			

Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :602 м-е Асанкеткен.
Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)
Примесь :0621 - Метилбензол
ПДК_{мр} для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ($U_{мр}$) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :602 м-е Асанкеткен.
Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37
Примесь :0621 - Метилбензол
ПДК_{мр} для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 83
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 ($U_{мр}$) м/с

Расшифровка обозначений	
Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК]	
C_c - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фол- опасное направл. ветра [угл. град.]	
$U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с]	
B_i - вклад ИСТОЧНИКА в Q_c [доли ПДК]	
K_i - код источника для верхней строки B_i	

y= 80024: 80149: 80270: 80388: 80498: 80600: 80715: 80829: 80864: 80952: 81073: 81147: 81211: 81261: 81295:
x= 78470: 78484: 78515: 78560: 78619: 78692: 78785: 78879: 78908: 78997: 79135: 79232: 79340: 79455: 79576:
 Q_c : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
 C_c : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:



```

y= 81315: 81319: 81307: 81280: 81254: 81227: 81201: 81189: 81154: 81105: 81023: 80941: 80860: 80778: 80697:
-----
x= 79700: 79826: 79951: 80116: 80281: 80447: 80612: 80673: 80793: 80909: 81069: 81229: 81389: 81549: 81709:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= 80666: 80595: 80512: 80417: 80313: 80201: 80083: 79961: 79836: 79708: 79581: 79570: 79445: 79321: 79201:
-----
x= 81766: 81869: 81963: 82046: 82117: 82173: 82216: 82243: 82255: 82258: 82262: 82262: 82257: 82236: 82199:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 79086: 78979: 78881: 78793: 78718: 78655: 78583: 78510: 78438: 78366: 78348: 78304: 78276: 78263: 78266:
-----
x= 82148: 82082: 82004: 81914: 81814: 81705: 81559: 81412: 81265: 81119: 81081: 80963: 80840: 80716: 80590:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
~~~~~

y= 78285: 78319: 78360: 78402: 78415: 78468: 78558: 78647: 78736: 78826: 78861: 78935: 79024: 79113: 79202:
-----
x= 80466: 80345: 80227: 80108: 80073: 79959: 79796: 79633: 79470: 79307: 79248: 79147: 79041: 78934: 78827:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

y= 79235: 79326: 79426: 79536: 79652: 79774: 79898: 80024:
-----
x= 78790: 78703: 78628: 78567: 78520: 78488: 78471: 78470:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 79633.0 м, Y= 78647.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00780 доли ПДК
		0.00468 мг/м3

Достигается при опасном направлении 27 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
1	000201 6019	П1	0.0103	0.001711	21.9	21.9	0.165602803
2	000201 6022	П1	0.007943	0.001315	16.9	38.8	0.165602788
3	000201 6014	П1	0.005966	0.000988	12.7	51.5	0.165602788
4	000201 6016	П1	0.004496	0.000745	9.5	61.0	0.165602788
5	000201 0011	Т	0.002916	0.000606	7.8	68.8	0.207701489
6	000201 0012	Т	0.002916	0.000606	7.8	76.6	0.207701489
7	000201 0007	Т	0.004034	0.000288	3.7	80.3	0.071491309
8	000201 0009	Т	0.002326	0.000281	3.6	83.9	0.120677680
9	000201 0010	Т	0.002326	0.000281	3.6	87.5	0.120677680
10	000201 0008	Т	0.002326	0.000281	3.6	91.1	0.120677680
11	000201 6013	П1	0.001579	0.000261	3.4	94.4	0.165602803
12	000201 6015	П1	0.001062	0.000176	2.3	96.7	0.165602788
			В сумме =	0.007538	96.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.000260	3.3		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Примесь : 0621 - Метилбензол

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80248.0 м, Y= 81265.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00644 доли ПДК
		0.00386 мг/м3

Достигается при опасном направлении 181 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
1	000201 6019	П1	0.0103	0.001402	21.8	21.8	0.135681197
2	000201 6022	П1	0.007943	0.001078	16.7	38.5	0.135681212
3	000201 6014	П1	0.005966	0.000809	12.6	51.1	0.135681197



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ «Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен» (по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

	4	000201	6016	П1	0.004496	0.000610	9.5	60.6	0.135681182	
	5	000201	0011	Т	0.002916	0.000518	8.1	68.6	0.177687019	
	6	000201	0012	Т	0.002916	0.000518	8.1	76.7	0.177687019	
	7	000201	0007	Т	0.004034	0.000239	3.7	80.4	0.059348963	
	8	000201	0009	Т	0.002326	0.000230	3.6	84.0	0.098870687	
	9	000201	0010	Т	0.002326	0.000230	3.6	87.6	0.098870687	
	10	000201	0008	Т	0.002326	0.000230	3.6	91.1	0.098870687	
	11	000201	6013	П1	0.001579	0.000214	3.3	94.5	0.135681212	
	12	000201	6015	П1	0.001062	0.000144	2.2	96.7	0.135681197	
					В сумме =	0.006223	96.7			
					Суммарный вклад остальных =	0.000212	3.3			

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82271.0 м, Y= 79686.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00380 доли ПДК	
		0.00228 мг/м3	

Достигается при опасном направлении 273 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	b=C/M	
1	000201	6019	П1	0.0103	0.000818	21.5	21.5	0.079131491	
2	000201	6022	П1	0.007943	0.000629	16.5	38.1	0.079131499	
3	000201	6014	П1	0.005966	0.000472	12.4	50.5	0.079131491	
4	000201	6016	П1	0.004496	0.000356	9.4	59.8	0.079131491	
5	000201	0011	Т	0.002916	0.000333	8.8	68.6	0.114231162	
6	000201	0012	Т	0.002916	0.000333	8.8	77.4	0.114231162	
7	000201	0009	Т	0.002326	0.000133	3.5	80.9	0.057168830	
8	000201	0010	Т	0.002326	0.000133	3.5	84.4	0.057168830	
9	000201	0008	Т	0.002326	0.000133	3.5	87.9	0.057168830	
10	000201	0007	Т	0.004034	0.000130	3.4	91.3	0.032108370	
11	000201	6013	П1	0.001579	0.000125	3.3	94.6	0.079131499	
12	000201	6015	П1	0.001062	0.000084	2.2	96.8	0.079131491	
				В сумме =	0.003678	96.8			
				Суммарный вклад остальных =	0.000123	3.2			

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80479.0 м, Y= 78283.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00585 доли ПДК	
		0.00351 мг/м3	

Достигается при опасном направлении 350 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	b=C/M	
1	000201	6019	П1	0.0103	0.001270	21.7	21.7	0.122878626	
2	000201	6022	П1	0.007943	0.000976	16.7	38.4	0.122878626	
3	000201	6014	П1	0.005966	0.000733	12.5	50.9	0.122878619	
4	000201	6016	П1	0.004496	0.000552	9.4	60.4	0.122878633	
5	000201	0011	Т	0.002916	0.000479	8.2	68.6	0.164241433	
6	000201	0012	Т	0.002916	0.000479	8.2	76.8	0.164241433	
7	000201	0007	Т	0.004034	0.000217	3.7	80.5	0.053767938	
8	000201	0009	Т	0.002326	0.000208	3.6	84.0	0.089534320	
9	000201	0010	Т	0.002326	0.000208	3.6	87.6	0.089534320	
10	000201	0008	Т	0.002326	0.000208	3.6	91.2	0.089534320	
11	000201	6013	П1	0.001579	0.000194	3.3	94.5	0.122878626	
12	000201	6015	П1	0.001062	0.000130	2.2	96.7	0.122878626	
				В сумме =	0.005655	96.7			
				Суммарный вклад остальных =	0.000192	3.3			

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78464.0 м, Y= 79971.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00479 доли ПДК	
		0.00287 мг/м3	

Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	b=C/M	
1	000201	6019	П1	0.0103	0.001036	21.6	21.6	0.100231491	
2	000201	6022	П1	0.007943	0.000796	16.6	38.3	0.100231484	
3	000201	6014	П1	0.005966	0.000598	12.5	50.8	0.100231476	
4	000201	6016	П1	0.004496	0.000451	9.4	60.2	0.100231476	
5	000201	0011	Т	0.002916	0.000404	8.4	68.6	0.138565183	
6	000201	0012	Т	0.002916	0.000404	8.4	77.0	0.138565183	
7	000201	0007	Т	0.004034	0.000173	3.6	80.7	0.042913157	
8	000201	0009	Т	0.002326	0.000168	3.5	84.2	0.072407216	
9	000201	0010	Т	0.002326	0.000168	3.5	87.7	0.072407216	
10	000201	0008	Т	0.002326	0.000168	3.5	91.2	0.072407216	
11	000201	6013	П1	0.001579	0.000158	3.3	94.5	0.100231476	
12	000201	6015	П1	0.001062	0.000106	2.2	96.7	0.100231476	
				В сумме =	0.004632	96.7			
				Суммарный вклад остальных =	0.000156	3.3			



3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :602 м-е Асанкеткен.
 Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~
000201 0005	T	9.0	0.15	0.150	0.0027	673.0	80219	79807				3.0	1.000	0	4Е-8
000201 0006	T	9.0	0.15	0.150	0.0027	673.0	80219	79807				3.0	1.000	0	4Е-8
000201 0016	T	9.0	0.15	47.56	0.8400	400.0	80219	79807				3.0	1.000	0	0.0000010
000201 0017	T	9.0	0.15	47.56	0.8400	400.0	80219	79807				3.0	1.000	0	0.0000020

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :602 м-е Асанкеткен.
 Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-----	-----	-----
1	000201 0005	0.00000004	T	0.059842	0.50	11.3
2	000201 0006	0.00000004	T	0.059842	0.50	11.3
3	000201 0016	0.00000100	T	0.061734	2.98	74.7
4	000201 0017	0.00000200	T	0.123468	2.98	74.7
~~						
Суммарный Мq = 0.00000308 г/с						
Сумма См по всем источникам =				0.304886 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					2.00 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :602 м-е Асанкеткен.
 Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400х3600 с шагом 200
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.0 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :602 м-е Асанкеткен.
 Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 83
 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.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y=	80024:	80149:	80270:	80388:	80498:	80600:	80715:	80829:	80864:	80952:	81073:	81147:	81211:	81261:	81295:
x=	78470:	78484:	78515:	78560:	78619:	78692:	78785:	78879:	78908:	78997:	79135:	79232:	79340:	79455:	79576:
Qс :	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:	0.007:	0.007:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	81315:	81319:	81307:	81280:	81254:	81227:	81201:	81189:	81154:	81105:	81023:	80941:	80860:	80778:	80697:
x=	79700:	79826:	79951:	80116:	80281:	80447:	80612:	80673:	80793:	80909:	81069:	81229:	81389:	81549:	81709:



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 80666: 80595: 80512: 80417: 80313: 80201: 80083: 79961: 79836: 79708: 79581: 79570: 79445: 79321: 79201:
x= 81766: 81869: 81963: 82046: 82117: 82173: 82216: 82243: 82255: 82258: 82262: 82262: 82257: 82236: 82199:
Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 79086: 78979: 78881: 78793: 78718: 78655: 78583: 78510: 78438: 78366: 78348: 78304: 78276: 78263: 78266:
x= 82148: 82082: 82004: 81914: 81814: 81705: 81559: 81412: 81265: 81119: 81081: 80963: 80840: 80716: 80590:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 78285: 78319: 78360: 78402: 78415: 78468: 78558: 78647: 78736: 78826: 78861: 78935: 79024: 79113: 79202:
x= 80466: 80345: 80227: 80108: 80073: 79959: 79796: 79633: 79470: 79307: 79248: 79147: 79041: 78934: 78827:
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 79235: 79326: 79426: 79536: 79652: 79774: 79898: 80024:
x= 78790: 78703: 78628: 78567: 78520: 78488: 78471: 78470:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 79633.0 м, Y= 78647.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00982 доли ПДК |
| 9.8157E-8 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 27 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000201 0017	Т	0.00000200	0.006485	66.1	66.1	3242.45
2	000201 0016	Т	0.00000100	0.003242	33.0	99.1	3242.45
В сумме =				0.009727	99.1		
Суммарный вклад остальных =				0.000088	0.9		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Примесь : 0703 - Бенз/а/пирен

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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 (Umr) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80248.0 м, Y= 81265.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00810 доли ПДК |
| 8.0968E-8 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000201 0017	Т	0.00000200	0.005353	66.1	66.1	2676.38
2	000201 0016	Т	0.00000100	0.002676	33.1	99.2	2676.38
В сумме =				0.008029	99.2		
Суммарный вклад остальных =				0.000068	0.8		

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82271.0 м, Y= 79686.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00350 доли ПДК |
| 3.5018E-8 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 273 град.
и скорости ветра 0.74 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

	----	<Об-П>--<Ис>	----	М- (Мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----	----	b=C/M --
	1	000201 0017	T	0.00000200	0.002314	66.1	66.1		1157.20
	2	000201 0016	T	0.00000100	0.001157	33.0	99.1		1157.20
				В сумме =	0.003472	99.1			
				Суммарный вклад остальных =	0.000030	0.9			

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80479.0 м, Y= 78283.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00732 доли ПДК
	7.3229E-8 мг/м3

Достигается при опасном направлении 350 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум.	%	Коеф. влияния	
----	<0Б-П>-<Ис>	---	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	-----	-----	Б-С/М
1	000201	0017	T	0.00000200	0.004843	66.1	66.1		2421.28
2	000201	0016	T	0.00000100	0.002421	33.1	99.2		2421.28
				В сумме =	0.007264	99.2			
				Суммарный вклад остальных =	0.000059	0.8			

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78464.0 м, Y= 79971.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00581 доли ПДК
	5.8139E-8 мг/м3

Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

Вклады источников									
№ п/п	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф. влияния		
----	----	----	М- (Мг)	-С (доли ПДК)	-----	-----	-----	В-С/М	-----
1	000201	0017	T	0.00000200	0.003847	66.2	66.2	1923.46	
2	000201	0016	T	0.00000100	0.001923	33.1	99.3	1923.46	
				В сумме =	0.005770	99.3			
				Суммарный вклад остальных =	0.000043	0.7			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Примесь :1052 - Метанол
ПДК_{мр} для примеси 1052 = 1.0 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<ОбПт><Ис>	п	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~
000201	6005	П1	2.0			30.0	80219	79807	120	80	20	1.0	1.000	0	0.0006640

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь :1052 - Метанол
ПДК_{мр} для примеси 1052 = 1.0 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m	
-п/п-	<об-п>-	<ис>	-----	-----	[доли ПДК]-	[м/с]-	-----[м]----
1	000201	6005	0.000664	п1	0.023716	0.50	11.4
Суммарный $M_q =$		0.000664 г/с					
Сумма C_m по всем источникам =		0.023716		долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с	
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вер.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь :1052 - Метанол
ПДК_{мр} для примеси 1052 = 1.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :602 м-е Асанкеткен.
 Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37
 Примесь :1052 - Метанол
 ПДК_{мр} для примеси 1052 = 1.0 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :602 м-е Асанкеткен.
 Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37
 Примесь :1052 - Метанол
 ПДК_{мр} для примеси 1052 = 1.0 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :602 м-е Асанкеткен.
 Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37
 Примесь :1325 - Формальдегид
 ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000201 0005	T	9.0	0.15	0.150	0.0027	673.0	80219	79807					1.0	1.000	0 0.0005780
000201 0006	T	9.0	0.15	0.150	0.0027	673.0	80219	79807					1.0	1.000	0 0.0005780
000201 0016	T	9.0	0.15	47.56	0.8400	400.0	80219	79807					1.0	1.000	0 0.0106670
000201 0017	T	9.0	0.15	47.56	0.8400	400.0	80219	79807					1.0	1.000	0 0.0241670

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :602 м-е Асанкеткен.
 Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)
 Примесь :1325 - Формальдегид
 ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК]-	--- [м/с]---	----- [м]----
1	000201 0005	0.000578	T	0.057647	0.50	22.5
2	000201 0006	0.000578	T	0.057647	0.50	22.5
3	000201 0016	0.010667	T	0.043901	2.98	149.3
4	000201 0017	0.024167	T	0.099462	2.98	149.3
~~						
Суммарный Mq =		0.035990 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.258658 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		1.87 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :602 м-е Асанкеткен.
 Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)
 Примесь :1325 - Формальдегид
 ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 1.87 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :602 м-е Асанкеткен.
 Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37
 Примесь :1325 - Формальдегид



ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 83
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_{мр}) 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= 80024: 80149: 80270: 80388: 80498: 80600: 80715: 80829: 80864: 80952: 81073: 81147: 81211: 81261: 81295:
x= 78470: 78484: 78515: 78560: 78619: 78692: 78785: 78879: 78908: 78997: 79135: 79232: 79340: 79455: 79576:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 81315: 81319: 81307: 81280: 81254: 81227: 81201: 81189: 81154: 81105: 81023: 80941: 80860: 80778: 80697:
x= 79700: 79826: 79951: 80116: 80281: 80447: 80612: 80673: 80793: 80909: 81069: 81229: 81389: 81549: 81709:
Qc : 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 80666: 80595: 80512: 80417: 80313: 80201: 80083: 79961: 79836: 79708: 79581: 79570: 79445: 79321: 79201:
x= 81766: 81869: 81963: 82046: 82117: 82173: 82216: 82243: 82255: 82258: 82262: 82262: 82257: 82236: 82199:
Qc : 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 79086: 78979: 78881: 78793: 78718: 78655: 78583: 78510: 78438: 78366: 78348: 78304: 78276: 78263: 78266:
x= 82148: 82082: 82004: 81914: 81814: 81705: 81559: 81412: 81265: 81119: 81081: 80963: 80840: 80716: 80590:
Qc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 78285: 78319: 78360: 78402: 78415: 78468: 78558: 78647: 78736: 78826: 78861: 78935: 79024: 79113: 79202:
x= 80466: 80345: 80227: 80108: 80073: 79959: 79796: 79633: 79470: 79307: 79248: 79147: 79041: 78934: 78827:
Qc : 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 79235: 79326: 79426: 79536: 79652: 79774: 79898: 80024:
x= 78790: 78703: 78628: 78567: 78520: 78488: 78471: 78470:
Qc : 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 79633.0 м, Y= 78647.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.02016 доли ПДК
		0.00101 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 27 град.
и скорости ветра 0.77 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000201 0017	Т	0.0242	0.013493	66.9	66.9	0.558328092
2	000201 0016	Т	0.0107	0.005956	29.5	96.5	0.558328211
В сумме =				0.019449	96.5		
Суммарный вклад остальных =				0.000713	3.5		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Примесь :1325 - Формальдегид

ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

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_{мр}) м/с



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80248.0 м, Y= 81265.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01772 доли ПДК |
| 0.00089 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 0017	Т	0.0242	0.011860	66.9	66.9	0.490751386
2	000201 0016	Т	0.0107	0.005235	29.5	96.5	0.490751475
			В сумме =	0.017095	96.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.000622	3.5		

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82271.0 м, Y= 79686.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01126 доли ПДК |
| 0.00056 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 273 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 0017	Т	0.0242	0.007524	66.8	66.8	0.311344057
2	000201 0016	Т	0.0107	0.003321	29.5	96.3	0.311344087
			В сумме =	0.010845	96.3		
			Суммарный вклад остальных =	0.000418	3.7		

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80479.0 м, Y= 78283.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01652 доли ПДК |
| 0.00083 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 350 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 0017	Т	0.0242	0.011058	66.9	66.9	0.457576394
2	000201 0016	Т	0.0107	0.004881	29.5	96.5	0.457576454
			В сумме =	0.015939	96.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.000580	3.5		

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78464.0 м, Y= 79971.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01397 доли ПДК |
| 0.00070 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 0017	Т	0.0242	0.009344	66.9	66.9	0.386654109
2	000201 0016	Т	0.0107	0.004124	29.5	96.4	0.386654139
			В сумме =	0.013469	96.4		
			Суммарный вклад остальных =	0.000498	3.6		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-C19

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~
000201 0016 Т		9.0	0.15	47.56	0.8400	400.0	80219	79807			1.0	1.000	0	0.2577780	
000201 0017 Т		9.0	0.15	47.56	0.8400	400.0	80219	79807			1.0	1.000	0	0.5840280	
000201 0018 Т		2.0	0.20	0.010	0.0001	20.0	80219	79807			1.0	1.000	0	0.0002500	
000201 0019 Т		2.0	0.050	0.010	0.0000	30.0	80219	79807			1.0	1.000	0	0.0004770	
000201 6006 П1		2.0				30.0	80219	79807	120	80 20	1.0	1.000	0	0.0005250	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)
Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-C19
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>			- [доли ПДК]-	- [м/с]-	- [м]-	
1	000201 0016	0.257778	Т	0.053046	2.98	149.3	
2	000201 0017	0.584028	Т	0.120181	2.98	149.3	
3	000201 0018	0.000250	Т	0.008929	0.50	11.4	
4	000201 0019	0.000477	Т	0.080741	0.50	5.0	
5	000201 6006	0.000525	П1	0.018751	0.50	11.4	
Суммарный Мq =		0.843058 г/с					
Сумма См по всем источникам =				0.281648 долей ПДК			

Средневзвешенная опасная скорость ветра =						2.02 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.7 град.С)

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-C19

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4400x3600 с шагом 200

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.02 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-C19

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 83

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(Umr) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y=	80024:	80149:	80270:	80388:	80498:	80600:	80715:	80829:	80864:	80952:	81073:	81147:	81211:	81261:	81295:
x=	78470:	78484:	78515:	78560:	78619:	78692:	78785:	78879:	78908:	78997:	79135:	79232:	79340:	79455:	79576:
Qс :	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Сс :	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
y=	81315:	81319:	81307:	81280:	81254:	81227:	81201:	81189:	81154:	81105:	81023:	80941:	80860:	80778:	80697:
x=	79700:	79826:	79951:	80116:	80281:	80447:	80612:	80673:	80793:	80909:	81069:	81229:	81389:	81549:	81709:
Qс :	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.019:	0.018:	0.017:
Сс :	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.019:	0.018:	0.017:
y=	80666:	80595:	80512:	80417:	80313:	80201:	80083:	79961:	79836:	79708:	79581:	79570:	79445:	79321:	79201:
x=	81766:	81869:	81963:	82046:	82117:	82173:	82216:	82243:	82255:	82258:	82262:	82262:	82257:	82236:	82199:
Qс :	0.016:	0.016:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Сс :	0.016:	0.016:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
y=	79086:	78979:	78881:	78793:	78718:	78655:	78583:	78510:	78438:	78366:	78348:	78304:	78276:	78263:	78266:
x=	82148:	82082:	82004:	81914:	81814:	81705:	81559:	81412:	81265:	81119:	81081:	80963:	80840:	80716:	80590:
Qс :	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.019:
Сс :	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.019:




~~~~~  
y= 78285: 78319: 78360: 78402: 78415: 78468: 78558: 78647: 78736: 78826: 78861: 78935: 79024: 79113: 79202:  
-----  
x= 80466: 80345: 80227: 80108: 80073: 79959: 79796: 79633: 79470: 79307: 79248: 79147: 79041: 78934: 78827:  
-----  
Qc : 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020:  
Cc : 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020:  
~~~~~

y= 79235: 79326: 79426: 79536: 79652: 79774: 79898: 80024:

x= 78790: 78703: 78628: 78567: 78520: 78488: 78471: 78470:

Qc : 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:
Cc : 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 79633.0 м, Y= 78647.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02361 доли ПДК |  
| 0.02361 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 27 град.
и скорости ветра 0.78 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000201 0017	Т	0.5840	0.016304	69.0	69.0	0.027916536
2	000201 0016	Т	0.2578	0.007196	30.5	99.5	0.027916534
			В сумме =	0.023500	99.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.000112	0.5		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :602 м-е Асанкеткен.

Объект :0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Примесь :2754 - Угледороды предельные C12-C19

ПДКпр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

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_{пр}) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80248.0 м, Y= 81265.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02074 доли ПДК |
| 0.02074 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 0017 | Т   | 0.5840                      | 0.014331 | 69.1     | 69.1   | 0.024537574   |
| 2    | 000201 0016 | Т   | 0.2578                      | 0.006325 | 30.5     | 99.6   | 0.024537573   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.020656 | 99.6     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000087 | 0.4      |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82271.0 м, Y= 79686.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01314 доли ПДК |  
| 0.01314 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 273 град.
и скорости ветра 0.75 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000201 0017	Т	0.5840	0.009092	69.2	69.2	0.015567205
2	000201 0016	Т	0.2578	0.004013	30.5	99.7	0.015567205
			В сумме =	0.013105	99.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.000039	0.3		

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80479.0 м, Y= 78283.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01934 доли ПДК |
| 0.01934 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 350 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|





## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Группа суммации : 6007=0301 Азота диоксид

0330 Сера диоксид

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 83

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]    |  |
| 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  |  |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 80024: | 80149: | 80270: | 80388: | 80498: | 80600: | 80715: | 80829: | 80864: | 80952: | 81073: | 81147: | 81211: | 81261: | 81295: |
| x=   | 78470: | 78484: | 78515: | 78560: | 78619: | 78692: | 78785: | 78879: | 78908: | 78997: | 79135: | 79232: | 79340: | 79455: | 79576: |
| Qc : | 0.290: | 0.288: | 0.289: | 0.291: | 0.294: | 0.299: | 0.304: | 0.307: | 0.307: | 0.309: | 0.311: | 0.312: | 0.314: | 0.317: | 0.322: |
| Фоп: | 97 :   | 101 :  | 105 :  | 109 :  | 113 :  | 117 :  | 122 :  | 127 :  | 129 :  | 133 :  | 139 :  | 144 :  | 148 :  | 152 :  | 157 :  |
| Уоп: | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : |
| Ви : | 0.159: | 0.158: | 0.158: | 0.159: | 0.161: | 0.164: | 0.167: | 0.169: | 0.169: | 0.170: | 0.171: | 0.171: | 0.172: | 0.174: | 0.177: |
| Ки : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : |
| Ви : | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.071: | 0.072: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.075: | 0.075: | 0.076: | 0.076: | 0.077: | 0.078: |
| Ки : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : |
| Ви : | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |

|      |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |
|------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| y=   | 81315: | 81319: | 81307:  | 81280:  | 81254:  | 81227:  | 81201:  | 81189:  | 81154:  | 81105:  | 81023:  | 80941:  | 80860: | 80778: | 80697: |
| x=   | 79700: | 79826: | 79951:  | 80116:  | 80281:  | 80447:  | 80612:  | 80673:  | 80793:  | 80909:  | 81069:  | 81229:  | 81389: | 81549: | 81709: |
| Qc : | 0.329: | 0.337: | 0.348:  | 0.368:  | 0.379:  | 0.384:  | 0.380:  | 0.377:  | 0.373:  | 0.371:  | 0.366:  | 0.349:  | 0.334: | 0.316: | 0.296: |
| Фоп: | 161 :  | 165 :  | 170 :   | 176 :   | 182 :   | 189 :   | 196 :   | 198 :   | 203 :   | 208 :   | 215 :   | 222 :   | 228 :  | 234 :  | 239 :  |
| Уоп: | 0.75 : | 0.75 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : |
| Ви : | 0.181: | 0.186: | 0.169:  | 0.177:  | 0.182:  | 0.185:  | 0.183:  | 0.181:  | 0.180:  | 0.179:  | 0.176:  | 0.170:  | 0.184: | 0.174: | 0.162: |
| Ки : | 0017 : | 0017 : | 0017 :  | 0017 :  | 0017 :  | 0017 :  | 0017 :  | 0017 :  | 0017 :  | 0017 :  | 0017 :  | 0017 :  | 0017 : | 0017 : | 0017 : |
| Ви : | 0.080: | 0.082: | 0.075:  | 0.078:  | 0.080:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.080:  | 0.079:  | 0.079:  | 0.078:  | 0.075:  | 0.081: | 0.077: | 0.072: |
| Ки : | 0016 : | 0016 : | 0016 :  | 0016 :  | 0016 :  | 0016 :  | 0016 :  | 0016 :  | 0016 :  | 0016 :  | 0016 :  | 0016 :  | 0016 : | 0016 : | 0016 : |
| Ви : | 0.034: | 0.034: | 0.051:  | 0.055:  | 0.057:  | 0.058:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.055:  | 0.051:  | 0.034: | 0.032: | 0.030: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 : | 0006 : | 0006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 80666: | 80595: | 80512: | 80417: | 80313: | 80201: | 80083: | 79961: | 79836: | 79708: | 79581: | 79570: | 79445: | 79321: | 79201: |
| x=   | 81766: | 81869: | 81963: | 82046: | 82117: | 82173: | 82216: | 82243: | 82255: | 82258: | 82262: | 82262: | 82257: | 82236: | 82199: |
| Qc : | 0.288: | 0.276: | 0.266: | 0.257: | 0.251: | 0.246: | 0.242: | 0.239: | 0.238: | 0.238: | 0.235: | 0.235: | 0.233: | 0.232: | 0.233: |
| Фоп: | 241 :  | 244 :  | 248 :  | 252 :  | 255 :  | 259 :  | 262 :  | 266 :  | 269 :  | 273 :  | 276 :  | 280 :  | 284 :  | 287 :  | 287 :  |
| Уоп: | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : |
| Ви : | 0.158: | 0.151: | 0.145: | 0.140: | 0.137: | 0.134: | 0.132: | 0.130: | 0.130: | 0.129: | 0.128: | 0.128: | 0.127: | 0.126: | 0.127: |
| Ки : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : |
| Ви : | 0.070: | 0.067: | 0.064: | 0.062: | 0.060: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Ки : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : |
| Ви : | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 79086: | 78979: | 78881: | 78793: | 78718: | 78655: | 78583: | 78510: | 78438: | 78366: | 78348: | 78304: | 78276: | 78263: | 78266: |
| x=   | 82148: | 82082: | 82004: | 81914: | 81814: | 81705: | 81559: | 81412: | 81265: | 81119: | 81081: | 80963: | 80840: | 80716: | 80590: |
| Qc : | 0.235: | 0.238: | 0.243: | 0.249: | 0.256: | 0.266: | 0.279: | 0.290: | 0.298: | 0.304: | 0.305: | 0.309: | 0.315: | 0.322: | 0.331: |
| Фоп: | 290 :  | 294 :  | 297 :  | 301 :  | 304 :  | 308 :  | 312 :  | 317 :  | 323 :  | 328 :  | 329 :  | 334 :  | 338 :  | 342 :  | 346 :  |
| Уоп: | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : |
| Ви : | 0.128: | 0.130: | 0.132: | 0.136: | 0.140: | 0.145: | 0.153: | 0.159: | 0.164: | 0.167: | 0.167: | 0.170: | 0.173: | 0.177: | 0.182: |
| Ки : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : | 0017 : |
| Ви : | 0.056: | 0.057: | 0.058: | 0.060: | 0.062: | 0.064: | 0.067: | 0.070: | 0.072: | 0.074: | 0.074: | 0.075: | 0.076: | 0.078: | 0.080: |
| Ки : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : | 0016 : |
| Ви : | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.034: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |

|      |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |
|------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| y=   | 78285: | 78319:  | 78360:  | 78402:  | 78415:  | 78468:  | 78558:  | 78647:  | 78736:  | 78826:  | 78861:  | 78935:  | 79024:  | 79113:  | 79202: |
| x=   | 80466: | 80345:  | 80227:  | 80108:  | 80073:  | 79959:  | 79796:  | 79633:  | 79470:  | 79307:  | 79248:  | 79147:  | 79041:  | 78934:  | 78827: |
| Qc : | 0.343: | 0.362:  | 0.380:  | 0.396:  | 0.401:  | 0.418:  | 0.440:  | 0.450:  | 0.446:  | 0.430:  | 0.421:  | 0.409:  | 0.394:  | 0.374:  | 0.349: |
| Фоп: | 351 :  | 355 :   | 0 :     | 5 :     | 6 :     | 11 :    | 19 :    | 27 :    | 35 :    | 43 :    | 46 :    | 51 :    | 56 :    | 62 :    | 67 :   |
| Уоп: | 0.75 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 0.75 : |
| Ви : | 0.189: | 0.174:  | 0.183:  | 0.190:  | 0.192:  | 0.200:  | 0.210:  | 0.214:  | 0.213:  | 0.205:  | 0.201:  | 0.196:  | 0.189:  | 0.180:  | 0.192: |

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ****«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»****(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)**

Ки : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 :  
 Ви : 0.083: 0.077: 0.081: 0.084: 0.085: 0.088: 0.093: 0.095: 0.094: 0.091: 0.089: 0.087: 0.083: 0.079: 0.085:  
 Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 :  
 Ви : 0.035: 0.054: 0.057: 0.060: 0.061: 0.064: 0.067: 0.069: 0.068: 0.066: 0.064: 0.062: 0.060: 0.056: 0.036:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 ~~~~~

y= 79235: 79326: 79426: 79536: 79652: 79774: 79898: 80024:

 x= 78790: 78703: 78628: 78567: 78520: 78488: 78471: 78470:

 Qc : 0.344: 0.330: 0.319: 0.310: 0.302: 0.297: 0.292: 0.290:
 Фоп: 68 : 72 : 77 : 81 : 85 : 89 : 93 : 97 :
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
 : : : : : : : :
 Ви : 0.189: 0.181: 0.175: 0.170: 0.166: 0.163: 0.160: 0.159:
 Ки : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 :
 Ви : 0.083: 0.080: 0.077: 0.075: 0.073: 0.072: 0.071: 0.070:
 Ки : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 : 0016 :
 Ви : 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030:
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 79633.0 м, Y= 78647.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.44987 доли ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 27 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мг)-- ---С[доли ПДК] ----- ----- -----b=C/M---							
1	000201	0017	Т	8.2167	0.214264	47.6	0.026076706
2	000201	0016	Т	3.6267	0.094572	21.0	0.026076706
3	000201	0006	Т	1.3867	0.069100	15.4	0.049831849
4	000201	0005	Т	1.3867	0.069100	15.4	0.049831849
				В сумме =	0.447035	99.4	
				Суммарный вклад остальных =	0.002831	0.6	

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город : 602 м-е Асанкеткен.

Объект : 0002 "Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен".

Вар.расч. : 3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 06.10.2024 12:37

Группа суммации : 6007=0301 Азота диоксид
 0330 Сера диоксид

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80248.0 м, Y= 81265.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.37580 доли ПДК |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 181 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                       | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|----------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| ----- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мг)-- ---С[доли ПДК] ----- ----- -----b=C/M--- |        |      |        |                             |          |        |              |
| 1                                                                          | 000201 | 0017 | Т      | 8.2167                      | 0.180738 | 48.1   | 0.021996446  |
| 2                                                                          | 000201 | 0016 | Т      | 3.6267                      | 0.079774 | 21.2   | 0.021996446  |
| 3                                                                          | 000201 | 0006 | Т      | 1.3867                      | 0.056512 | 15.0   | 0.040753923  |
| 4                                                                          | 000201 | 0005 | Т      | 1.3867                      | 0.056512 | 15.0   | 0.040753923  |
|                                                                            |        |      |        | В сумме =                   | 0.373535 | 99.4   |              |
|                                                                            |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.002266 | 0.6    |              |

#### Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 82271.0 м, Y= 79686.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.23529 доли ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 273 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мг)-- ---С[доли ПДК] ----- ----- -----b=C/M---							
1	000201	0017	Т	8.2167	0.127911	54.4	0.015567201
2	000201	0016	Т	3.6267	0.056457	24.0	0.015567202
3	000201	0006	Т	1.3867	0.025070	10.7	0.018079754
4	000201	0005	Т	1.3867	0.025070	10.7	0.018079754
				В сумме =	0.234509	99.7	
				Суммарный вклад остальных =	0.000777	0.3	

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 80479.0 м, Y= 78283.0 м



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.34169 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 350 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг) --	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000201 0017	Т	8.2167	0.187988	55.0	55.0	0.022878820
2	000201 0016	Т	3.6267	0.082974	24.3	79.3	0.022878820
3	000201 0006	Т	1.3867	0.034799	10.2	89.5	0.025095394
4	000201 0005	Т	1.3867	0.034799	10.2	99.7	0.025095394
			В сумме =	0.340559	99.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.001134	0.3		

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 78464.0 м, Y= 79971.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.28967 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг) --	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000201 0017	Т	8.2167	0.158850	54.8	54.8	0.019332705
2	000201 0016	Т	3.6267	0.070113	24.2	79.0	0.019332705
3	000201 0006	Т	1.3867	0.029876	10.3	89.4	0.021545637
4	000201 0005	Т	1.3867	0.029876	10.3	99.7	0.021545637
			В сумме =	0.288717	99.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.000949	0.3		



17.7. Лицензия на природоохранное проектирование



**ПРИЛОЖЕНИЕ
К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ**

ТОО "Научно-производственный центр"
Мангистауская обл., г. Актау, мкр. 5, дом 5 "г", РНН 430100007165
Номер лицензии № 002158
Дата выдачи лицензии 19 августа 2008 г.

Подвиды лицензируемого вида деятельности - "проектирование горных производств":

- проектирование добычи нефти, газа, нефтегазоконденсата;
- составление проектов и технологических регламентов на разработку нефтегазовых месторождений;
- составление технико-экономического обоснования проектов разработки нефтегазовых месторождений.

Филиалы и представительства: нет.

Производственная база: Мангистауская обл., г. Актау, мкр. 5, д. 5 "г".

Примечание:

Приложение подлежит переоформлению или дополнению:

- при изменении производственной базы;
- при расширении производственной деятельности.

Орган, выдавший приложение к лицензии:
Министерство энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан

Руководитель (уполномоченное лицо):

Заместитель директора
Департамента прямых инвестиций
в недропользование


Д. Исмагулов

Дата переоформления приложения к лицензии 19 августа 2008 г.

Приложение № 1.

Город Астана.

Исп.: Тастанов Т., т.: 976-881.





ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

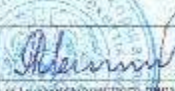
Выдана ТОО "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР" г. АКТАУ,
полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица, наименование филиала, иного представительства или иного обособленного подразделения
МИКРОРАЙОН 5, 5Г

на занятие выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды
наименование вида деятельности, лицензии и соответствия

с Законом Республики Казахстан от 10 января 2002 года

Особые условия действия лицензии Лицензия действительна на территории
Республики Казахстан, ежегодное представление
ответственности
в соответствии со статьей 4 Закона
Республики Казахстан от 10 января 2002 года

Орган, выдавший лицензию МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РК
А. Т. Бекеев

Руководитель (уполномоченное лицо) 
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)
органа, выдавшего лицензию

Дата выдачи лицензии « 2 » июля 2007

Номер лицензии 01005Р № 0041501

Город Астана

г. Астана, 14





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01005P № _____

Дата выдачи лицензии « 2 » июля 2007 г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности
природоохранное проектирование, нормирование работы в области экологической экспертизы

Филиалы, представительства _____
Г. АКТАУ МИКРОРАЙОН'S 51

Производственная база _____
местонахождение

Орган, выдавший приложение к лицензии
МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК

Руководитель (уполномоченное лицо) А. Т. Бекеев
должность и подпись руководителя государственного органа, выдавшего лицензию

Дата выдачи приложения к лицензии « 2 » июля 2007 г.

Номер приложения к лицензии № 0073213

Город Астана





АТТЕСТАТ

Выдан ТОО «Научно-производственный центр»

В соответствии с п. 1 статьи 14-13 Закона Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» предоставлено право проведения работ в области обеспечения промышленной безопасности:

- проведения экспертизы в области промышленной безопасности.

Особые условия действия аттестата:

срок действия аттестата составляет пять лет.

Орган, выдавший аттестат:

Комитет по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью МЧС РК

Руководитель (уполномоченное лицо):

Председатель

С. Ахметов

М.П.

(подпись)

Дата выдачи: 17 января 2011 года

№ 0001238



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»

(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

КОПИЯ



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ДЕПАРТАМЕНТ ЮСТИЦИИ МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ
СВИДЕТЕЛЬСТВО
о государственной перерегистрации
юридического лица
3803 – 1943 – ТОО
(регр. номер)
010140003415
бизнес-идентификационный номер

город Актау « 06 » 04, 2005 г.

Наименование юридического лица:
**Товарищество с ограниченной ответственностью
«Научно-производственный центр»**

Местонахождение юридического лица:
*Республика Казахстан, Мангистауская область, 130000,
город Актау, 5 микрорайон, 5 «Г» дом*

Дата первичной регистрации: «04» 01. 2001 г.

**Свидетельство дает право осуществлять деятельность в
соответствии с учредительными документами в рамках
законодательства Республики Казахстан**

Начальник
Департамента юстиции  Н. Кызылбаев

Серия В № 0296420
**СМОТРЕТЬ
НА ОБОРОТ**



18. СПРАВКИ ПРЕДПРИЯТИЯ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ



Номер: KZ71VCY00303095
Дата: 04.06.2019

МИНИСТЕРСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, Астана қ., Оразбор к., 8
«Министерство үйі», 14 кіреберіс
Тел.: 8(7172) 74-00-69, 8(7172)74-08-55

010000, г.Астана, ул. Оразбор, 8
«Дом министерства», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-00-69, 8(7172) 74-08-55

№ _____

ТОО «Манаш Петролеум»

**Заключение государственной экологической экспертизы на ПредОВОС к
проекту «Разработки месторождения Асанкеткен»**

Заказчик: ТОО «Манаш Петролеум»

Разработчик: ТОО «Timal Consulting Group»

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

1. проект
2. проект предОВОС

Материалы представлены 22.05.2019 года № KZ14RCP00079137.

Общие сведения

В административном отношении месторождение Асанкеткен относится к Жылыойскому району Атырауской области Республики Казахстан.

Месторождение Асанкеткен расположено в юго-восточной прибортовой зоне Прикаспийской впадины. В тектоническом отношении площадь приурочена к Актюбинско-Астраханской зоне поднятий.

Ближайшими населенными пунктами являются город Атырау (200км), железнодорожная станция Кульсары (35 км).

Ближайшими разрабатываемыми месторождениями являются: на северо-востоке месторождение Айранколь, на северо-западе месторождения Корсак и Ботахан.

III вариант (рекомендуемый)

Данный вариант предусматривает объединение ранее выделенных объектов: I объект (Горизонт Ю-V) и II объект (Горизонт Ю- IV-Б) в один эксплуатационный объект. Закачка воды в целях ППД предусмотрена в горизонт Ю-V.

По данному варианту предусматривается разработка существующим фондом скважин (АСК-1, АСК-Ю1, АСК-2, АСК-4 – добывающие; АСК-2 – нагнетательная). Бурение проектной наклонно-направленной добывающей скважины АСК-5 предусматривается в октябре 2019 года на горизонт Ю-V, ввод проектной наклонно-нагнетательной скважины АСК-3 предусмотрен в январе 2022 года.

Также предусмотрено проведение следующих ГТМ:

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қиял бе-
зменген ген. Электрондық құжат www.e-gov.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.e-gov.kz порталында тексеру қызым.
Данный документ сформирован в соответствии с 7 статьей 7 Закона 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен до-
кументу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.e-gov.kz. Проверить подлинность электронного документа можно на
портале www.e-gov.kz.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Предварительный комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу

Для снижения воздействия планируемых работ на атмосферный воздух проектом предусматривается ряд технических и организационных мероприятий:

- пылеподавление при использовании сыпучих материалов и цемента с эффективностью 90%;
- применение системы безопасности и мониторинга;
- применение системы контроля загазованности;
- в целях предотвращения выбросов нефти при углублении скважины производится создание противодействия столба бурового раствора в скважине, превышающем пластовое давление;
- установка на устье скважины противовыбросовое оборудование, которое перекрывает устье скважины в случае противодействия на пласт по каким-либо причинам и препятствует выбросам нефти и газа в атмосферу;
- применение герметичной системы хранения буровых реагентов. Доставка реагентов на буровую производится в герметичной таре или в мешках заводской упаковки. Запас реагентов, необходимый для данного цикла бурения, хранится в закрытых бункерах. Подача реагентов из бункеров в затворный узел осуществляется по замкнутой системе пневмотранспортом, с последующей очисткой в пылесборниках, что сводит к минимуму пыление в процессе операций по приготовлению растворов или промывочных жидкостей.
- применение дизельных установок зарубежного производства, которые имеют выбросы оксида углерода, оксидов азота, углеводородов, сажи, формальдегида и бенз/а/пирена в 2-3,5 раза меньше, чем дизель-генераторы отечественного производства;
- В период бурения скважин произойдут нарушения земель, производимые строительными машинами, механизмами при проведении монтаж буровых работ. После окончания буровых работ, освоения скважин и демонтажа оборудования исполнитель должен вести работы по восстановлению земельного участка в соответствии с проектными решениями. Рекультивация земель включает в себя два этапа: технический и биологический.

Вывод.

Государственная экологическая экспертиза согласовывает ПредОВОС к проекту «Разработки месторождения Асанкеткен».

Заместитель Председателя

3. Жолдасов

Исп. Байгожина
74-08-69

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіне заңмен тең, Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексеріңіз. Дәлелді документтің келесі нұсқасы 1 сәуір 2003 жылғы 7-ші заңмен «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа можете на портале www.elicense.kz.



Госакт АСК

«Азаматтарга арналган үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Атырау облысы бойынша филиалының Жылжы аудандық тірмеу және жер кадастры бөлімі



Отдел Жылжынского района по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Атырауской области

Жер учаскесіне арналған акт № 2024-2936099

Акт на земельный участок № 2024-2936099

1.	Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/Кадастровый номер земельного участка	04-059-019-387
2.	Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тірмеу коды*/Адрес земельного участка, регистрационный код адреса *	Жылжы ауданының босалқы жерлері, "Асанкеткен" кен орны из земель запасов Жылжынского района, м.р "Асанкеткен"
3.	Жер учаскесіне құқық түрі/Вид право на земельный участок	уақытша итеуші ұзақ мерзімді жер пайдалану временное возмездное долгосрочное землепользование
4.	Жалға алушы аяқталу мерзімі мен күні **/Срок и дата окончания аренды **	31.12.2027 defini до 31.12.2027
5.	Жер учаскесінің алаңы, гектар***/Площадь земельного участка, гектар***	128.0000 128.0000
6.	Жердің саны/Категория земель	Қор жерлері Земли запаса
7.	Жер учаскесінің нысаналы мақсаты****/Елді мекендегі функционалдық аймақ (бар болса)*****/Целевое назначение земельного участка*****/Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)*****	коммерсугеті шіндізатын өндіру үшін для добычи углеводородного сырья
8.	Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар/Ограничения в использовании и обременения земельного участка	ортқе қарсы, санитарлық және экологиялық талаптар мен ережелерді сақтаумен ауыртпалықты обременен соблюдением правил противопожарных, санитарных и экологических норм
9.	Бөлінуі (бөлінбеді/бөлінбейді)/Делимость (делимый/неделимый)	Бөлінбейді Неделимый

Толық / Примечание:

* Мекенжайдың тірмеу коды босалқы жерлерді көрсетеді/Регистрационный код адреса указывается при записи.
** Аяқталу мерзімі мен күні уақытша жер пайдалану кезінде көрсетілді/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.
*** Босалқы жер учаскесінің ұлсі бар босалқы жерлерді/Доиспользования указывается доля босалқы земельного участка при записи.
**** Қосымша жерге қосалып тауаршалан жерге/уақытша жер учаскесінің табиғи түрі көрсетілді/В случае предоставления для ведения добычи искомого сырья, указывается вид земель земельного участка.
***** Жердегі атыраумен орталық сыйық сұйық мұнайлар жерлеріндегі функционалдық аймақ/Функциональная зона на запасов массивных, продуктив легально разрешен месторождения искомого сырья.

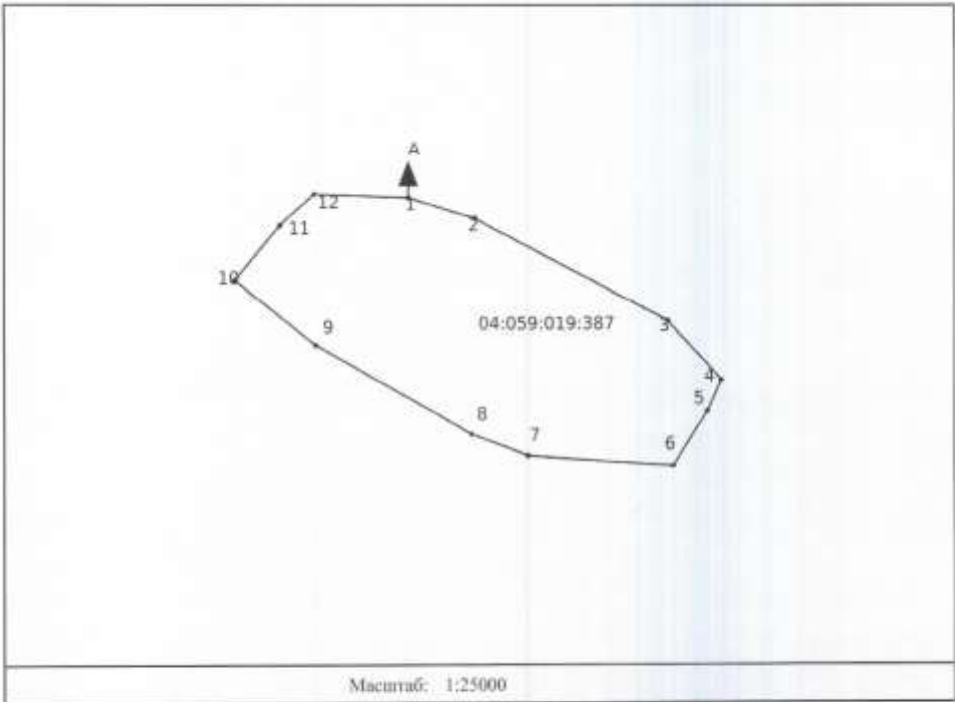
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық аймақ қолдау туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 379-ІІІ ҚРЗ І бабына сәйкес және электрондық құжатпен бірдей. Дополнительное согласие пункта 1 статьи 376-ІІ 38% от 7 января 2007 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



* «Атырау» ЖШС-нің АЖ-дің алаңының және қосалып тауаршалан жерлерінің электрондық-ақпараттық жүйесіндегі ақпараттың қолданылуы: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Атырау облысы бойынша филиалының Жылжы аудандық тірмеу және жер кадастры бөлімі.
* «Атырау» ЖШС-нің алаңының, қосалып тауаршалан жерлерінің электрондық-ақпараттық жүйесіндегі ақпараттың қолданылуы: Отдел Жылжынского района по регистрации и

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)

Жер учаскесінің жоспары*
План земельного участка*



Сызықтардың өлшемін шығару
Выноска мер длиний

Бұрылысты нүктелердің № № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі Меры длиний
Жазбалмайтын мүлкін бірінші кадастрлық нәтижелік жүйесінің жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері. Меры длиний в системе координат, указанной в публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости	
1-2	292.0
2-3	896.0
3-4	326.0
4-5	139.0
5-6	263.0

Осы план «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 576-ІІ ҚРЗС 1 бабына сәйкес пайдаланылатын құрылым бірақ.
Данная выписка выдана в соответствии с частью 1 статьи 576-ІІ ЗКР от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначна документу на бумажном носителе.



*Цифровой ЭМДМБ АЖ-дан алынған және қолмен бұрышпен электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған тәртіптегі қолтаңба: «Административтік құрылым ұжым» мемлекеттік қорғармасы» қолтаңбасымен, оған әзірленген қолтаңбадан. Аймақ бойынша бөлімше функцияларын. Жергілікті құрылым, тікелей және жер кадастры, бөлім.
*Цифровой қолтаңбадан алынған, өлшемінен қолтаңбадан және қолтаңбадан электрондық-цифрлық қолтаңбадан. Осыдан Жергілікті құрылым пайдаланып отыр.



6-7	599.0
7-8	251.0
8-9	737.0
9-10	422.0
10-11	288.0
11-12	193.0
12-1	383.0
Ыралас мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сығарылған өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат	
1-2	292.0
2-3	896.0
3-4	326.0
4-5	139.0
5-6	263.0
6-7	599.0
7-8	251.0
8-9	737.0
9-10	422.0
10-11	288.0
11-12	193.0
12-1	383.0

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)*
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков*

Нүктесінен От точки	Нүктесіне дейін До точки	Сипаттамасы Описание
A	A	Земли р-н Жылмайский

Ескерту/Примечание:
*Шектесулерінің сипаттамасы жер учаскесіне сәйкестендірілу құжатын дайындау кезінде жарыялана.Сипаттамасы сәйкестендірілу нақтылығын тексеру үшін қажетті анықтамалық құжаттармен тексеріледі.

Жоспар шекарасындағы бөге жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шегіндегі бөге жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар
----	----	----

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-III ҚРЗ І бабына сәйкес қол қойылған құжатпен біріктіріледі.
Данный документ составлен в соответствии с требованиями статьи 370-III Закона РК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» действующего законодательства Республики Казахстан.



*Қолтаңба (ЭЦП) АЖ-дан алынған және қолтаңба берушінің электрондық цифрлық қолтаңбасымен тексеріледі. Алаңының анықталуы үшін қажетті анықтамалық құжаттармен тексеріледі. Алаңының анықталуы үшін қажетті анықтамалық құжаттармен тексеріледі. Алаңының анықталуы үшін қажетті анықтамалық құжаттармен тексеріледі.



Осы актіні «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Атырау облысы бойынша филиалының Жылыой аудандық тіркеу және жер кадастрылық бөлімі жасады.

(жер кадастрын жүргізетін ұйымның атауы)

Настоящий акт изготовлен Отдел Жылыойского района по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Атырауской области

(наименование организации, ведущей земельный кадастр)

Актінің дайындалған күні: 2024 жылғы «23» қазан

Дата изготовления акта: «23» октября 2024 года

Осы құжат «Асырқандық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қыркүйектің № 370-ІІ ІЗДІ І бабына сәйкес қазақ жетекшілері қараптан бекітті. Дайын құжатты сұрыпқа құрып І сұрып 370-ІІ ЗРК от 7 қыркүйек 2003 жыл «ОБ электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба» заңнамасына құрыптан кәсіпкерлік жасады.



«Атырау-қос» ЖШС-дің АЖ-дің қолтаңба және бағалық берудің электрондық-цифрлық қолтаңбасының қол қойыптан асырқандық қараптан: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Атырау облысы бойынша филиалының Жылыой аудандық тіркеу және жер кадастрылық бөлімі. «Атырау-қос» сәйкестік заңнамасына құрыптан ІЗДІ ІЗДІ І бабына сәйкес қазақ жетекшілері қараптан бекітті.



Техническое задание

Приложение № 1 к ДОГОВОРУ № S-PE-522-23 от 19.10.2023г.
на оказание услуг по подготовке проектной документации

ГЕОЛОГО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на оказание услуг по подготовке проектной документации по месторождению Асанкеткен

1. Целевое назначение работ: предоставление услуг по подготовке проектной документации по месторождению Асанкеткен:

- «Пересчет запасов нефти, растворенного в нефти газа и попутных компонентов месторождения Асанкеткен»;
- Дополнение к Проекту разработки месторождения Асанкеткен;
- Проект Отчета о возможных воздействиях намечаемой деятельности на окружающую среду к «Дополнению к Проекту разработки месторождения Асанкеткен».

2. Основание на проведение работ:

- Контракт на Разведку и Добычу углеводородного сырья на территориях Блока А: XXIV (частично), 17 (частично), 18 (частично), XXV-16 (частично), 17 (частично), 18 (частично), XXVI-17 (частично), 18 (частично) и Блока Е: XXV-13 (частично), 14 (частично), 15 (частично), XXVI-13 (частично), 14 (частично), 15 (частично), XXVII-13 (частично), 14 (частично), 15 (частично) в Атырауской области Республики Казахстан, № 1117 от 04.03.2003г. Дополнения 1-25 к Контракту № 1117 от 04.03.2003г.;
- Кодексе Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК;
- Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр, утвержденные приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239.

3. Краткая характеристика месторождения и проведенных работ:

Нефтяное месторождение Асанкеткен административно находится на территории Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан.

Месторождение Асанкеткен было открыто в 2011 г. На месторождении Асанкеткен в результате бурения двух поисковых и двух разведочных скважин в отложениях средней юры, выявлено три залежи нефти, приуроченные к Ю-ШБ, Ю-IVБ и Ю-V продуктивным горизонтам. Глубина залегания продуктивных горизонтов от 1040 до 1310 м.

В период с 15 мая 2013 г. по 20 октября 2014 г. месторождение находилось в пробной эксплуатации.

В 2013 г. был выполнен отчет «Подсчет запасов нефти и растворенного в нефти газа месторождения Асанкеткен Атырауской области Республики Казахстан по состоянию изученности на 01.09.2013 г.», утвержденный ГКЗ РК (протокол № 1383-14-У от 28.01.2014 г.).

Запасы нефти и растворенного газа (геологические/извлекаемые) по 3-м продуктивным горизонтам, установленным в отложениях средней юры (Ю-ШБ, Ю-VIB и Ю-V) составляют:

- нефти по категориям: С₁ - 1055 / 346 тыс. т; С₂ - 66 / 20 тыс. т.
- растворенного газа по категориям: С₁ - 27,4 / 9,1 млн. м³; С₂ - 1,1 / 0,3 млн. м³.

В 2014 г. была составлена «Технологическая схема разработки месторождения Асанкеткен по состоянию на 01.01.2014г.», которая утверждена Комитетом геологии и недропользования МИНТ РК (Письмо исх. № 22-04-868-и от 08.08.2014г.).

На месторождении Асанкеткен выделено два объекта разработки: I объект разработки (основной) - горизонт Ю-V; II объект разработки - горизонт Ю-IVБ.

Месторождение находится в промышленной разработке с 21 октября 2014 г.

В 2015 г. был подготовлен отчет «Авторский надзор за реализацией технологической схемы разработки месторождения Асанкеткен», который был утвержден Комитетом геологии и недропользования МИР РК (письмо 27-5-2605-и от 25.11.2015 г.) с уточненными технологическими показателями разработки на период 2015 г.

В 2018 г. был составлен «Анализ разработки месторождения Асанкеткен по состоянию на



01.09.2018 г.), рассмотренный и согласованный Государственной экспертизой базовых проектных документов и анализов разработки (Протокол ЦКРР МЭ РК №6/24 от 21.12.2018 г.) с уточненными технологическими показателями на период 2018–2020 гг.

На основании «Анализа разработки...» в конце 2018 года была пробурена и введена в эксплуатацию добывающая скважина АСК-4 на горизонт Ю-V.

В 2019 г. был составлен «Проект разработки месторождения Асанкеткен по состоянию на 01.02.2019 г.», который был согласован Государственной экспертизой базовых проектных документов и анализов разработки (Протокол ЦКРР № 11/12 от 28 июня 2019 г.) на период до 2028-гг. по третьему варианту разработки.

Согласно ПР-2019 г., предусмотрено объединение ранее выделенных объектов: I объект (горизонт Ю-V) и II объект (горизонт Ю-IVБ) в один эксплуатационный I объект – горизонты Ю-V и Ю-IVБ.

В 2021 году, выполнен «Авторский надзор за реализацией проекта разработки месторождения Асанкеткен», по состоянию на 01.07.2021 г., в рамках контроля выполнения проектных решений, принятых в проектно-техническом документе на разработку месторождения, отражения новых геолого-гидродинамических данных, анализа текущего состояния разработки месторождения, выявления причин отклонений фактических показателей от проектных, выдача рекомендаций по выполнению проектных решений по разработке мероприятий, обеспечивающих планируемые уровни добычи нефти.

С учетом недостижения проектных показателей за 2019-2020 гг., основной причиной которых является отсутствие бурения проектной скважины АСК-5, в рамках вышеуказанного Авторского надзора, рекомендовано составить «Анализ разработки месторождения Асанкеткен», с целью уточнения технологических показателей, а также переносом даты бурения скважины АСК-3 и АСК-5.

Эксплуатационная наклонно-направленная скважина АСК-5 была закончена бурением в декабре 2021 года и введена в эксплуатацию на горизонт Ю-V в январе 2022 года.

В 2022 г. был составлен «Анализ разработки месторождения Асанкеткен», согласованный Государственной экспертизой базовых проектных документов и анализов разработки (Протокол ЦКРР № 34/7 от 4 ноября 2022 г.) с уточнением технологических показателей на 2023-2024 гг.

В рамках выполнения проектных решений в сентябре 2023 г. на месторождении была пробурена эксплуатационная скважина АСК-6, и начато бурение скважины АСК-3.

По состоянию на 01.09.2023 г. фонд пробуренных скважин на месторождении составляет 7 ед. Все скважины действующие. Добывающие скважины эксплуатируются механизированным способом с использованием винтовых насосов (ВШНУ). В скважине АСК-2 ведется одновременная добыча и закачка.

4. Перечень исходных данных, представляемых Исполнителю после подписания Договора на оказание услуг:

- сведения о недропользователе;
- Подсчет запасов нефти и ТЭО КИН месторождения Асанкеткен по состоянию изученности на 01.09.2013 г.;
- Технологическая схема разработки месторождения Асанкеткен с проектом ПредОВОС (2014 г.);
- Авторский надзор за реализацией технологической схемы разработки месторождения Асанкеткен (2015 г.);
- Анализ разработки месторождения Асанкеткен (2018 г.);
- Проект разработки месторождения Асанкеткен (2019 г.);
- Авторский надзор за реализацией проекта разработки месторождения Асанкеткен (2021 г.);
- Анализ разработки месторождения Асанкеткен (2022 г.);
- сведения о проведенных геологоразведочных работах на месторождении и данные по истории разработки;
- материалы бурения и исследования скважин: координаты, альтитуды, инклинометрия и данные о техническом состоянии всех пробуренных скважин, данные промыслово-геофизических, гидродинамических, химико-физических и пр. исследований скважин, сведения об отборе и результаты стандартных и специальных анализов керн, результаты анализов флюидов;



- другая информация, будет представлена согласно списку исходной информации по запросу Исполнителя в рамках решаемых задач по договору.

5. Геологическое задание на составление отчета «Пересчет запасов нефти, растворенного газа и попутных компонентов месторождения Асанкеткен в Атырауской области РК» (далее «Отчет»)

5.1. Цели и задачи Отчета:

5.1.1. Цель отчета: пересчет запасов нефти, растворенного газа и попутных компонентов месторождения Асанкеткен по состоянию изученности 01.01.2024 г.

5.1.2. Основными задачами Отчета являются:

- Сбор, систематизация оценка качества и обобщение геолого-геофизической и промысловой информации, полученной в результате проведенных работ на месторождении;
- Уточнение петрофизической модели и интерпретация материалов ГИС. Увязка данных керна и материалов ГИС. Выделение коллекторов, уточнение граничных значений коллекторов и характера их насыщения. Обоснование параметров ФЕС, и межфлюидальных контактов. Анализ достоверности выделения подсчетных параметров и определение их средневзвешенных величин по подсчетным объектам. Составление планшетов геофизических характеристик продуктивных пластов в разрезе скважин;
- Детальная корреляция продуктивных пластов по данным ГИС в новых скважинах с учетом ранее утвержденной модели месторождения, описания керна и его лабораторных исследований, результатов испытания скважин;
- Построение геологической модели, уточнение строения месторождения, уточнение пространственных границ, установленных в разрезе месторождения залежей УВС;
- Обоснование категорий запасов и подсчетных параметров;
- Подсчет геологических и извлекаемых запасов нефти, растворенного газа и попутных компонентов месторождения Асанкеткен;
- Подготовка отчета по подсчету запасов нефти, растворенного газа и попутных компонентов месторождения Асанкеткен;
- Представление и защита Отчета на рассмотрение в ГКЗ РК.

5.2. Состав и содержание Отчета

Состав и содержание Отчета должны соответствовать существующим положениям:

- «Форма геологического отчета по подсчету запасов углеводородов», утвержденная Приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 мая 2018 года № 419 «Об утверждении форм отчетов по геологическому изучению недр»;
- «Инструкция по оформлению отчетов о геологическом изучении недр Республики Казахстан» (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №200 от 25.09.2020г);
- «Методика классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов, инструкций по подсчету запасов полезных ископаемых, в том числе относящихся к нетрадиционным углеводородам» (Приказ и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан №71 от 02.02.2023г).

5.3. Особые условия/требования

- В отчете необходимо в полном объеме использовать данные, представленные Недропользователем;
- Исходную геолого-промысловую информацию необходимо учесть по состоянию на 01.01.2024 г., а также любую дополнительную информацию, полученную до завершения работ по Отчету, результаты которой могут повлиять на объективную оценку количества и качества запасов углеводородов;
- Провести достоверный подсчет геологических и извлекаемых запасов нефти, растворенного газа и попутных компонентов.

5.4. Последовательность и этапы завершения работ

Основными этапами при выполнении Отчета являются:

- Рассмотрение Отчета на НТС ТОО «5A OIL (5A ОИЛ)»;
- Аprobация Отчета в ЗКО ГКЗ МД «Запказнедра» и получение Заключения;



- Получение экспертных заключений от независимых экспертов ГКЗ РК и работа по устранению замечаний;
- Защита Отчета в ГКЗ РК.

5.5. Количество экземпляров

- АО Национальная геологическая служба, фонды МД «Запказнедра» по 1 (одному) экземпляру на бумажном носителе и в цифровом виде на CD; Недропользователю – по 3 (три) экземпляра на бумажном и электронном носителе (на CD).

6. Техническое задание на составление «Дополнения к проекту разработки месторождения Асанкеткен» (далее «Проект»)

6.1 Основные требования к Проекту:

6.1.1 Проект выполняется согласно действующим «Методическим рекомендациям по составлению проектов разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений», утвержденным приказом №329 от 24.08.2018 г. и.о. Министра энергетики РК;

6.1.2 Исходную геолого-промысловую информацию необходимо учесть по состоянию на 01.01.2024 г., а также любую дополнительную информацию, полученную до завершения работ по проекту разработки месторождения, результаты которой могут повлиять на принятие проектных решений и выполнение технико-экономических расчетов;

6.1.3 Первый год расчета проектных технико-экономических показателей – 2024 г.;

6.1.4 Рассмотреть не менее трех вариантов разработки, включая варианты с ППД водой.

6.2 Экспертная оценка и утверждение Проекта:

- Согласование Проекта с Заказчиком;
- Сопровождение Проекта при проведении независимой экспертизы базовых проектных документов и анализов разработки;
- Защита Проекта на заседании ЦКРР РК.

7. Техническое задание на составление проекта Отчета о возможных воздействиях намечаемой деятельности на окружающую среду к «Дополнению к проекту разработки месторождения Асанкеткен» (далее «Проект»)

7.1 Состав работы:

7.1.1 Состав разделов Проекта и степень их проработки определить с учетом требований и рекомендаций нормативно-правовых актов, действующих на дату составления Проекта.

7.2 Экспертная оценка и утверждение Проекта:

- Согласование Проекта с Заказчиком;
- Организация и проведение общественной экологической экспертизы (общественные слушания) по месту административной принадлежности производственного объекта, согласно «Правилам проведения общественных слушаний», утвержденным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286;
- Согласование Проекта в контролирующих органах согласно действующему законодательству и получение заключения Государственной экологической экспертизы.

8. Сроки выполнения работ по проектной документации:

- Пересчет запасов нефти, растворенного газа и попутных компонентов месторождения Асанкеткен в Атырауской области РК: сентябрь 2023 г. - март 2024 г.
- Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен: январь - июнь 2024 г.;
- Проект Отчета о возможных воздействиях намечаемой деятельности на окружающую среду к «Проекту разработки месторождения Асанкеткен»: февраль - апрель 2024 г.

9. Количество экземпляров:

- Передача Заказчику 3 (трех) экземпляров каждого проектного документа с графическими приложениями на бумажных носителях и в цифровом виде на CD.

10. Специальные требования к потенциальным подрядчикам:

- 10.1. Наличие лицензии на составление базовых проектных документов для месторождений



углеводородов и анализ разработки месторождений углеводородов (пункт 11), и составление технических проектных документов для месторождений углеводородов (пункт 12).

10.2. Наличие лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды;

10.3. Все дополнительные вопросы, не нашедшие отражения в настоящем техническом задании, которые могут возникнуть у Заказчика, рассматриваются в рабочем порядке, и при необходимости, должны учитываться в проектной документации;

10.4. Подрядчик обязуется устранить все замечания, которые могут возникнуть при согласовании предварительных результатов с Заказчиком.

10.5. При возникновении замечаний по проектной документации со стороны контролирующих органов, на основании авторства устранять замечания от имени Исполнителя с согласования с Заказчиком.

10.6. Вся переписка и корреспонденция с контролирующими органами должна осуществляться с согласования Заказчика.

10.7. Все изменения, дополнения и рекомендации должны вноситься в Отчет после согласования с Заказчиком.

Заместитель главного геолога
ТОО «5A OIL (5A OIL)»

Сугуров М.

ТОО «5A OIL (5A OIL)» ЖШС

Председатель Правления
Касенов А.К.



ТОО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР»
«ҒЫЛЫМИ-ӨНДІРІСТІК ОРТАЛЫҒЫ» ЖШС

Директоры / Директор
Сақауов Б.К.



Справка Казгидромета

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК

КАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

07.11.2024

1. Город -
2. Адрес - Атырауская область, Жылыойский район
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО «Jasyl Energy»
5. Объект, для которого устанавливается фон - Месторождение Асанкеткен
Разрабатываемый проект - Отчет о возможных воздействиях «Дополнение к
6. проекту разработки месторождения Асанкеткен (по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)»
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид,
7. Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды,

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Атырауская область, Жылыойский район, выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
«Дополнение к проекту разработки месторождения Асанкеткен»
(по состоянию изученности на 01.07.2024 г.)